EL MUNDO DE LA

Aviación

51

MODELOS • TECNICAS • EXPERIENCIAS DE VUELO

AF 8200 31 TFW

ZF

LOS PRIMOS S.R.L.
TODO PARA LEER
MUÑECAS 288 - TUCUMAN

$ 2.-

PLANETA-AGOSTINI

North American F-100 Super Sabre

El F-100 ni fue un éxito con la Real Fuerza Danesa ni muy apreciado por sus pilotos.

Dassault Mirage 5

Aunque Francia utilizó los Mirage III y Mirage 5 de alas en delta en grandes cantidades y los exportó a todo el mundo, Bélgica fue la única nación de la OTAN que lo adoptó. Este Mirage 5BR estuvo encuadrado en el 42.° Escuadrón.

Lockheed F-104 Starfighter

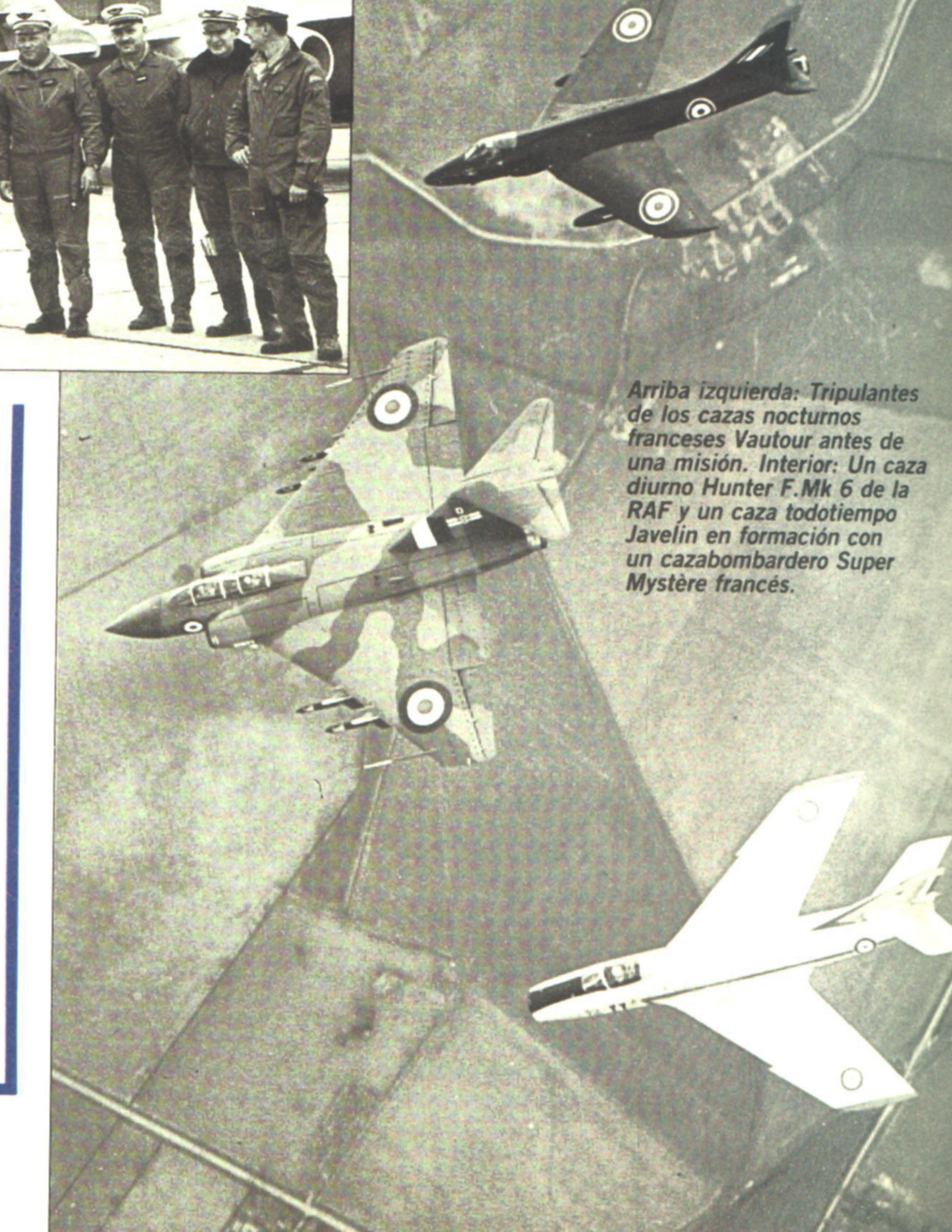
Este Lockheed TF-104G de la Luftwaffe luce un esquema de color especial para conmemorar el 25 aniversario del JBG-31 Boelcke. Sólo un puñado de Starfighter siguen sirviendo con la Luftwaffe, en tareas de segunda línea.

Poco espectacular, a pesar de haberse desarrollado a partir de un buen punto de partida, el Ouragan, con su planta alar recta, se transformó en el Mystère II mediante la simple adición de alas moderadamente en flecha. Refinamientos posteriores conducirían al Mystère IVA (y a algunos esbozos de cazas nocturnos que no entraron en producción) y, por último, al Super Mystère B2. En total se asignaron unos 860 aparatos de esta familia a la Fuerza Aérea francesa, mientras que algunos otros ejemplares se ex-



Canadair Sabre

La mayoría de los cazas diurnos Sabre suministrados a la OTAN estaban construidos por Canadair, incluso los utilizados por la RAF y la Luftwaffe. La propia RCAF tenía dos escuadrones de Sabre en Europa.



Arriba izquierda: Tripulantes de los cazas nocturnos franceses Vautour antes de una misión. Interior: Un caza diurno Hunter F.Mk 6 de la RAF y un caza todotiempo Javelin en formación con un cazabombardero Super Mystère francés.

portaron, sobre todo a India e Israel.

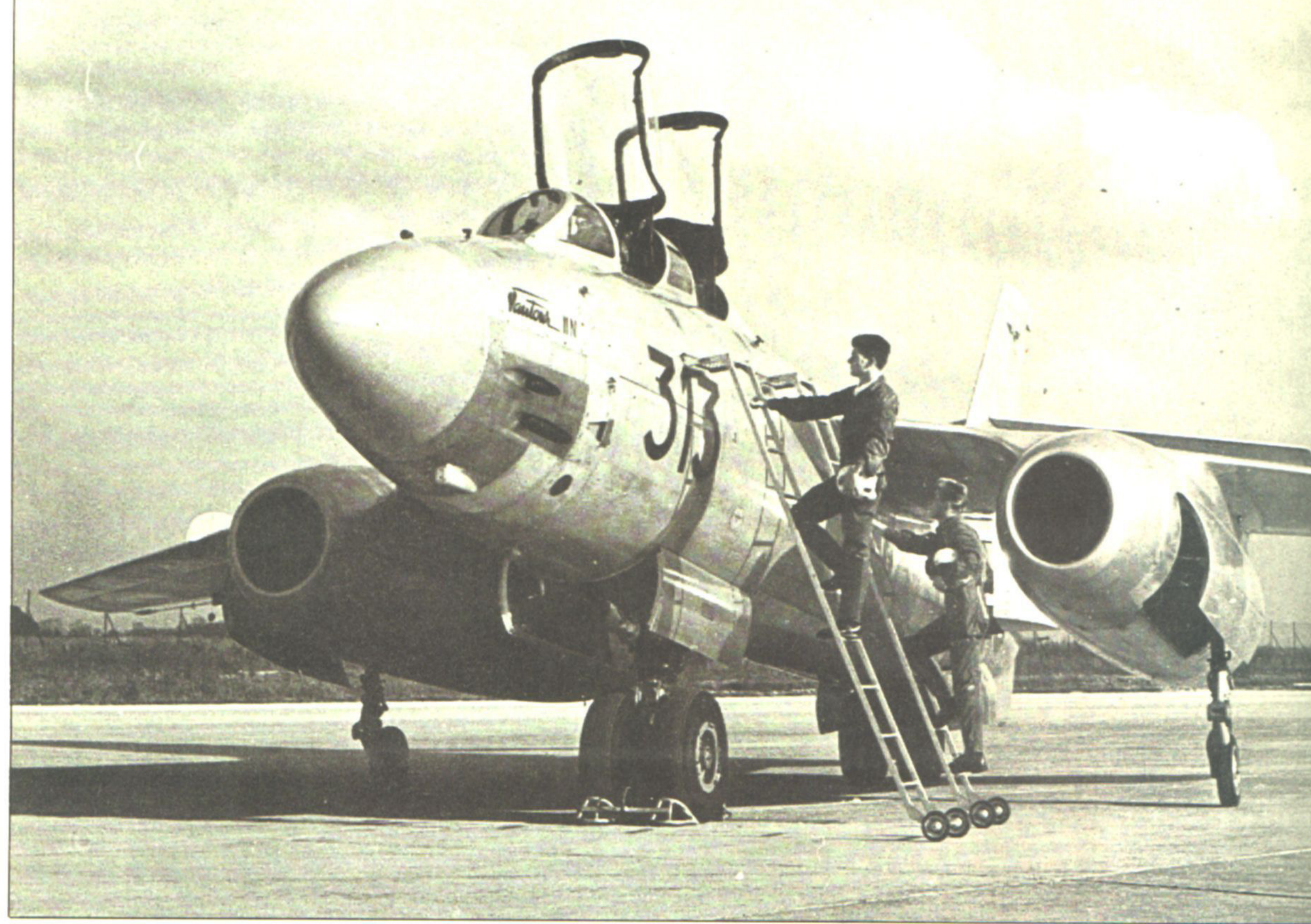
Los cazas diurnos Mystère quedaron complementados con los todo tiempo Sud-Ouest Vautour IIN. De forma sorprendente para un país del tamaño de Francia, sólo se construyeron, entre 1956 y 1959, 70 de estos bimotores de interceptación con asientos en tándem. Muy importante para el futuro progreso del caza fue su modificación para llevar cuatro misiles aire-aire MATRA R.511, los primeros de producción francesa.

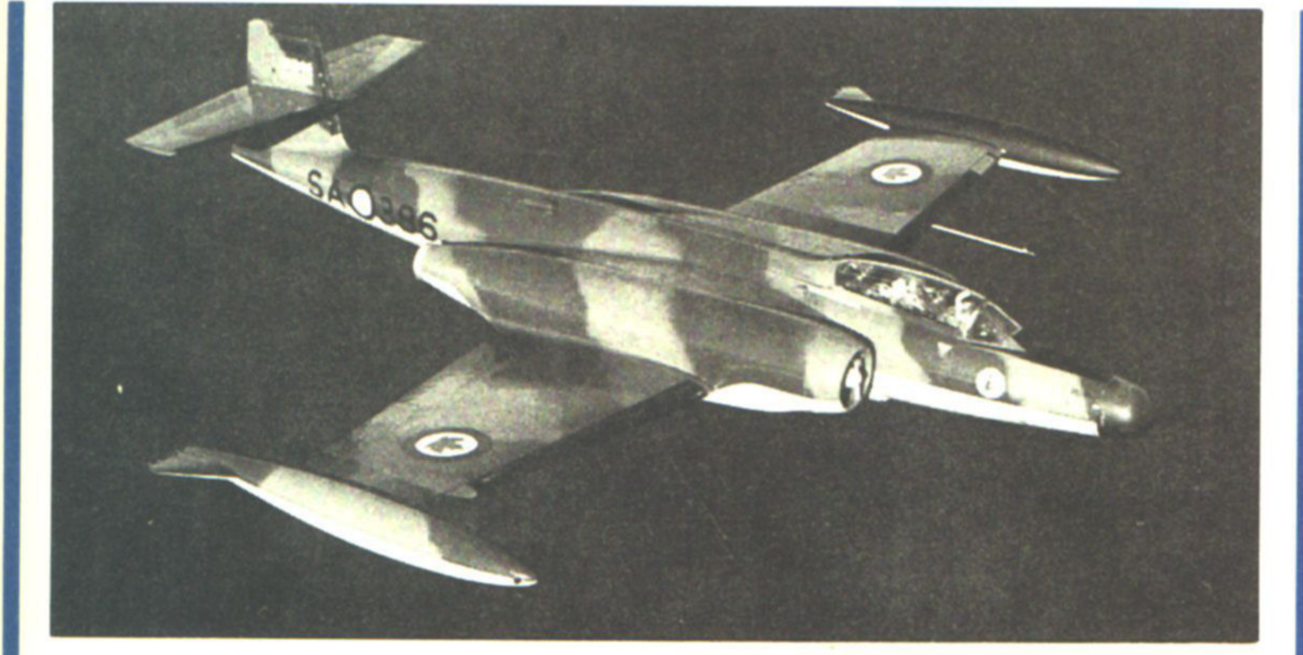


Contribución de Canadá

Francia proporcionó asimismo las bases para el destacamento canadiense de contribución a la OTAN. Las cuatro alas (cada una con tres escuadrones) de cazas diurnos F-86E Sabre Mk 4 fueron dotadas a mediados de los cincuenta con Sabre Mk 6, más potentes gracias a sus turborreactores Orenda 14 de 3 300 kg de empuje, aunque a partir de 1956 un escuadrón de cazas todo tiempo Avro Canada CF-100 Canuck sustituyó a una de las unidades de Sabre en cada ala. El Canuck, conocido por sus pilotos como "Clunk", era un biplaza bimotor Orenda y había sido diseñado para defender los amplios espacios abiertos de Canadá.

A pesar de tener alas rectas como un tablón, podía conseguir una velocidad de hasta Mach 0,89 a 10 000 pies y tenía un techo de servicio de 54 000 pies. Atacaba al enemigo con sus 104 cohetes de 69,8 mm transportados en contenedores subalares. Bélgica quedó muy impresionada con el CF-100 que operaba en el país vecino y adquirió 54, que entraron en servicio a partir de diciembre de 1957.





Avro Canada CF-100 Canuck

El CF-100, que voló por primera vez en enero de 1950, fue el primer caza a reacción construido en Canadá. La RCAF adquirió 692 y otros 53 fueron exportados a Bélgica. En Europa existieron cuatro escuadrones de CF-100, encuadrados en la 1.ª División Aérea de Canadá, en tareas todo tiempo. El resto de la fuerza de CF-100 sirvió en Canadá. Estaba impulsado por dos turborreactores Orenda M11 o M14 de 3 300 kg de empuje y su armamento lo constituían cañones y diversos tipos de cohetes no guiados. Un puñado de CF-100 sirvió en unidades de segunda línea hasta 1980.

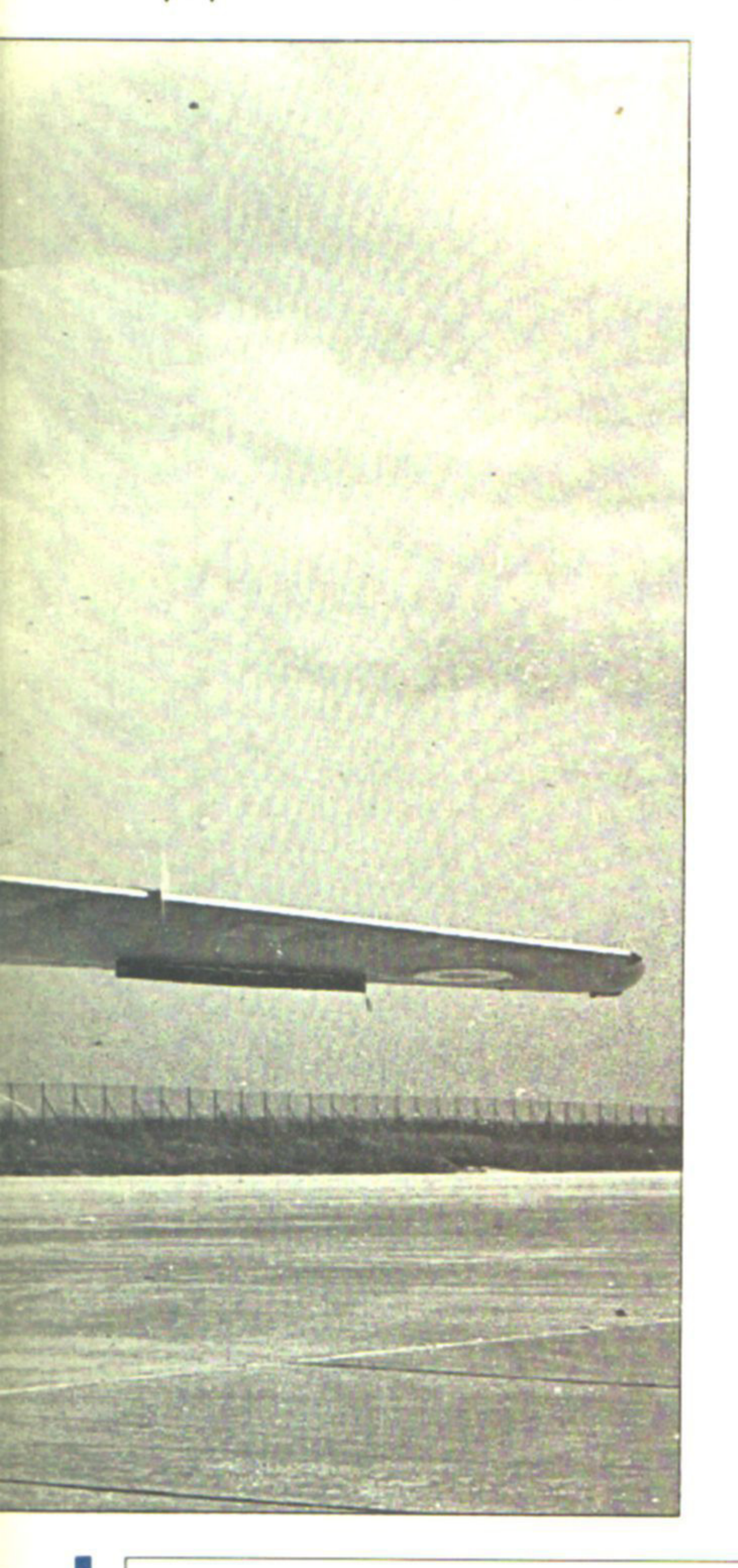
North American F-100 Super Sabre

La USAF en Europa utilizó varias alas de F-100 en tareas de ataque nuclear táctico. El Super Sabre también fue entregado a Francia (cuatro escuadrones) y a Dinamarca (tres escuadrones). Posteriormente, los excedentes pasaron a Turquía donde estuvieron en servicio hasta 1987. Los Super Sabre turcos y daneses se destinaron a misiones de ataque convencional pero los aviones franceses realizaron tareas de ataque nuclear con armas suministradas por EE UU hasta 1966, cuando De Gaulle decidió abandonar la estructura militar de la OTAN.



Izquierda: Este F-100D Super Sabre, con base en Ramstein, sirvió con la 17.ª Fuerza Aérea de la USAF en tareas de apoyo cercano. Los misiles aire-superficie Bullpup que luce este aparato no eran muy frecuentes.

Abajo: La interceptación todotiempo era la tarea característica del Vautour IIN. Francia fue el único usuario de este avión, aunque Israel adquirió pequeñas cantidades del mismo.



Arriba: El CF-100 Canuck fue un útil caza todotiempo cuya estabilidad le convertía en una excelente plataforma de armas, muy fácil de volar. Cuatro escuadrones canadienses de CF-100 estuvieron basados en Europa y se suministraron algunos a Bélgica.

Derecha: Convair F-102 Delta Dagger del 32.° Escuadrón de Caza Táctica con base en Camp New Amsterdam, Soesterburg. Los F-102 de la USAFE también estuvieron basados en Bitburg con la 36.ª TFW. Estos interceptadores supersónicos fueron una parte vital de la defensa aérea de la OTAN.



Convair F-102 Delta Dagger

Aunque diseñado y desarrollado para la defensa continental de EE UU, algunos escuadrones de F-102 de la USAF fueron posteriormente asignados a la OTAN, sirviendo desde Keflavik en Islandia, Camp New Amsterdam en Holanda y Bitburg en Alemania. Estos aviones fueron sustituidos luego por McDonnell Douglas F-4 Phantom a finales de los sesenta y comienzos de los setenta. Los F-102 excedentes fueron suministrados a Grecia y Turquía a comienzos de los setenta y permanecieron en servicio hasta bien entrados los ochenta. El uso final de los F-102 fue el de blancos no tripulados.

Aquí terminó la contribución de Canadá a la defensa de Europa, aunque siguió suministrando aviones construidos bajo licencia.

El North American F-100 Super Sabre fue otro de los cazas de la serie "Centenar", quizás el más conocido, utilizado por la OTAN. Capaz de alcanzar Mach 1,3, había iniciado su carrera con la USAF como interceptador y posteriormente se especializó en el ataque al suelo con sus dos cañones internos de 20 mm y sus hasta 6 000 kg de cohetes o bombas, incluidas armas nucleares tácticas. Utilizado por varias alas de la USAFE, fue distribuido selectivamente a los aliados: al principio sólo Dinamarca y Francia. Cuatro escuadrones franceses contaron con 88 F-100D y doce biplazas F-100F a partir de enero de 1958, mientras que en setiembre de 1959 le siguieron tres unidades de la RDAF con los primeros de los 48 F-100D y diez F-100F que se le adjudicaron. Posteriormente se suministraron otros Super Sabre a Turquía, donde han estado en servicio hasta muy recientemente.

Los F-100 fueron utilizados en Francia para el ataque nuclear hasta que las bombas suministradas por EE UU fueron retiradas en 1966 tras la decisión del presidente De Gaulle de abandonar la estructura militar de la OTAN. Francia siguió siendo miembro político de la Alianza, pero no asignó fuerzas a ella ni tomaba parte en las reuniones de planificación. En el momento de la retirada, la Armée de l'Air estaba fundamentalmente equipada con Dassault Mirage III: 95 IIIC en defensa aérea, 192 IIIE en ataque al suelo y 70 IIIR/RD en reconoci-

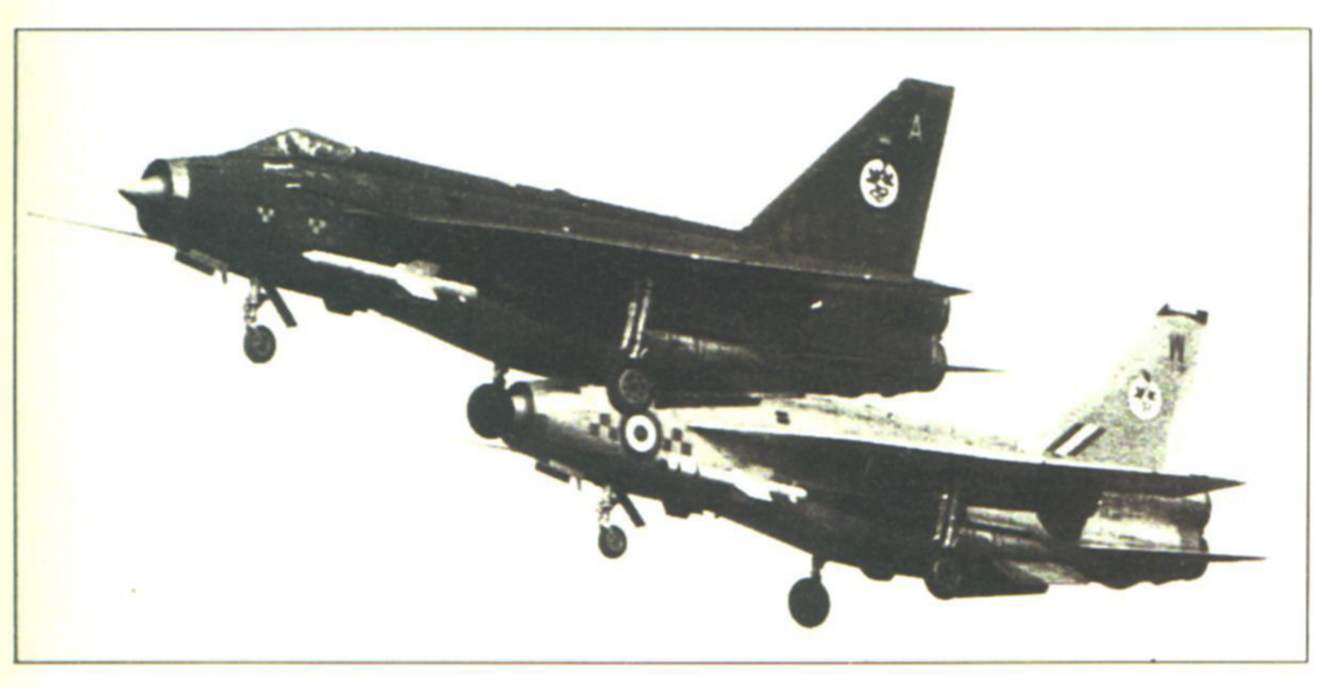
Lockheed/Canadair CF-104G Starfighter

Un CF-104G del 343.° Escuadrón de la Real Fuerza Aérea canadiense con base en Zweibrücken. Los Starfighter canadienses sustituyeron a los anticuados Sabre y CF-100 de la 1.ª División Aérea a comienzos de los sesenta, cambiando su misión de defensa aérea por la de ataque nuclear, aunque la 1.ª Ala tenía como misión secundaria el reconocimiento, mediante el contenedor Vinten Vicon. La 2.ª Ala en Grostenquin fue dispersada en 1974 y sus dos escuadrones pasaron a la 3.ª Ala en Zweibrücken y a la 4.ª Ala en Baden. Los pilotos de los Starfighter canadienses eran entrenados en la 6.ª OTU de Ataque y Reconocimiento en Cold Lake. Los primeros pilotos del 434.° Escuadrón llegaron a Zweibrücken en enero de 1963 y el primer avión llegó el 4 de febrero. El escuadrón fue oficialmente convertido en abril y pronto estuvo listo para el combate. Fue desmantelado en marzo de 1967, junto con una de las unidades de la 4.ª Ala, dejando a la división aérea con tres alas de dos escuadrones. La 1.ª Ala se trasladó a Lahr cuando De Gaulle expulsó a las unidades de la OTAN de Francia y la 3.ª Ala fue desmantelada en mayo de 1969, siendo transferidos sus escuadrones a otras alas. La 1.ª Ala le siguió en 1971, dejando tres escuadrones en Baden. En esta fecha perdieron su misión de ataque nuclear y operaron como bombarderos convencionales hasta ser sustituidos en 1986 por los CF-188 Hornet.

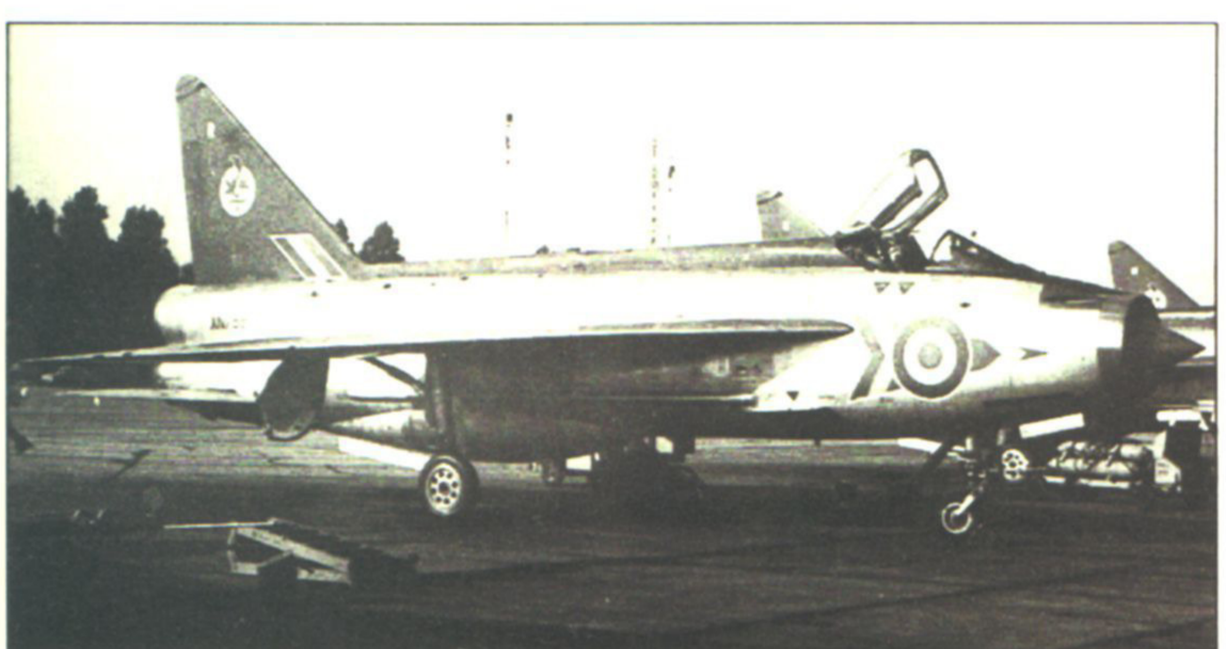
RADAR
El CF-104G estaba dotado con un NASARR R-24A optimizado para la navegación aire-suelo y el bombardeo. No tenía capacidad aire-aire, al contrario que el NASARR F15A-41B instalado en los similares F-104G

CARENAJES DEL CAÑON
Los Starfighter canadienses se entregaban inicialmente sin el cañón giratorio M61 Vulcan y su espacio estaba ocupado por depósitos de combustible extras. En 1974 se les instalaron finalmente los cañones después de que los tres escuadrones de CF-104 supervivientes pasaran a misiones de ataque convencional.

ARMAS NUCLEARES
El CF-104, que operaba en tareas de ataque, llevaba una única arma nuclear táctica de gran potencia bajo el fuselaje. Podía lanzarse con la brusca maniobra LABS, o bien en un ataque de lanzamiento a baja cota.



Una pareja de Lightning F.Mk 2A del 92.° Escuadrón con base en Gutersloh. El más cercano lleva el esquema de color verde oscuro introducido cuando realizaban misiones de defensa aérea a baja cota durante los años setenta.



English Electric Lightning F.Mk 2 y F.Mk 2A

En 1965 se asignaron dos escuadrones de English Electric Lightning a la RAF de Alemania, sustituyendo a los Gloster Javelin en las misiones de interceptación. Los F.Mk 2 fueron reformados y mejorados al estándar F.Mk 6 con mayor capacidad de combustible y la denominación F.Mk 2A. Poco después, los Lightning adoptaron tareas de defensa aérea a baja cota y recibieron camuflaje en sus superficies superiores. Los F.Mk 2 y F.Mk 2A eran los únicos Lightning capaces de llevar cuatro cañones. Estos escuadrones fueron reequipados con Phantom FGR.Mk 2 en 1976 y 1977. El total de F-104G incluye los modelos de reconocimiento RF-104G.

miento. Asimismo se habían adquirido 50 Mirage 5F, un modelo simplificado que, al igual que el IIIR, carecía de radar.

El Mirage 5 consiguió una aceptación limitada en la OTAN en 1968 cuando Bélgica adquirió 106 para ataque (63), reconocimiento (27) y entrenamiento (16). Los 24 interceptadores y los seis entrenadores Mirage IIIE y D españoles pasaron a ser parte de la Alianza cuando el gobierno de Madrid se adhirió en mayo de 1982 como el miembro número 16, a pesar de que, como Francia, España no contribuye con fuerzas a la estructura militar.

El ubicuo Starfighter

Dassault fue una de las diversas compañías que intentaron interesar al gobierno germano-occidental con sus proyectos a finales de los cincuenta. Puesto que los F-84 y F-86 estaban ya obsoletos cuando se adquirieron, la Luftwaffe buscaba un sustituto incluso antes de que la última de las alas previstas se hubiese formado operacionalmente. Pronto quedó claro que este contrato sería "uno de los grandes". Otras naciones de la OTAN tenían necesidades similares y esperaban que los alemanes aclarasen sus ideas antes de unirse al programa escogido, por lo que había un mercado potencial de unos 1 000 aviones. El interés se centró inicialmente en el Saunders-Roe 177, un desarrollo operacional del avión experimental SR.53 impulsado por un turborreactor Gyron y un motor cohete Spectre para el vuelo a gran altitud.

La capacidad de rápida ascensión ofrecida por esta combinación fue muy bien considerada en Alemania, sobre todo por su cercanía física al bloque soviético. Sin embargo, la cancelación británica del SR.177 en 1957 acabó con estas expectativas. Tras haber previamente vilipendiado al English Electric Lightning para

CABINA
El piloto se sentaba en un asiento de eyección impulsado por cohete y expulsión superior diseñado por Lockheed. Otros F-104 tuvieron asientos de eyección hacia abajo, pero estos sistemas eran poco adecuados para operaciones a baja cota.

INSIGNIA NACIONAL
Los aviones de la RCAF lucieron l enseña canadiense con la Union J hasta la adopción de la nueva bar roja y blanca a finales de los sese

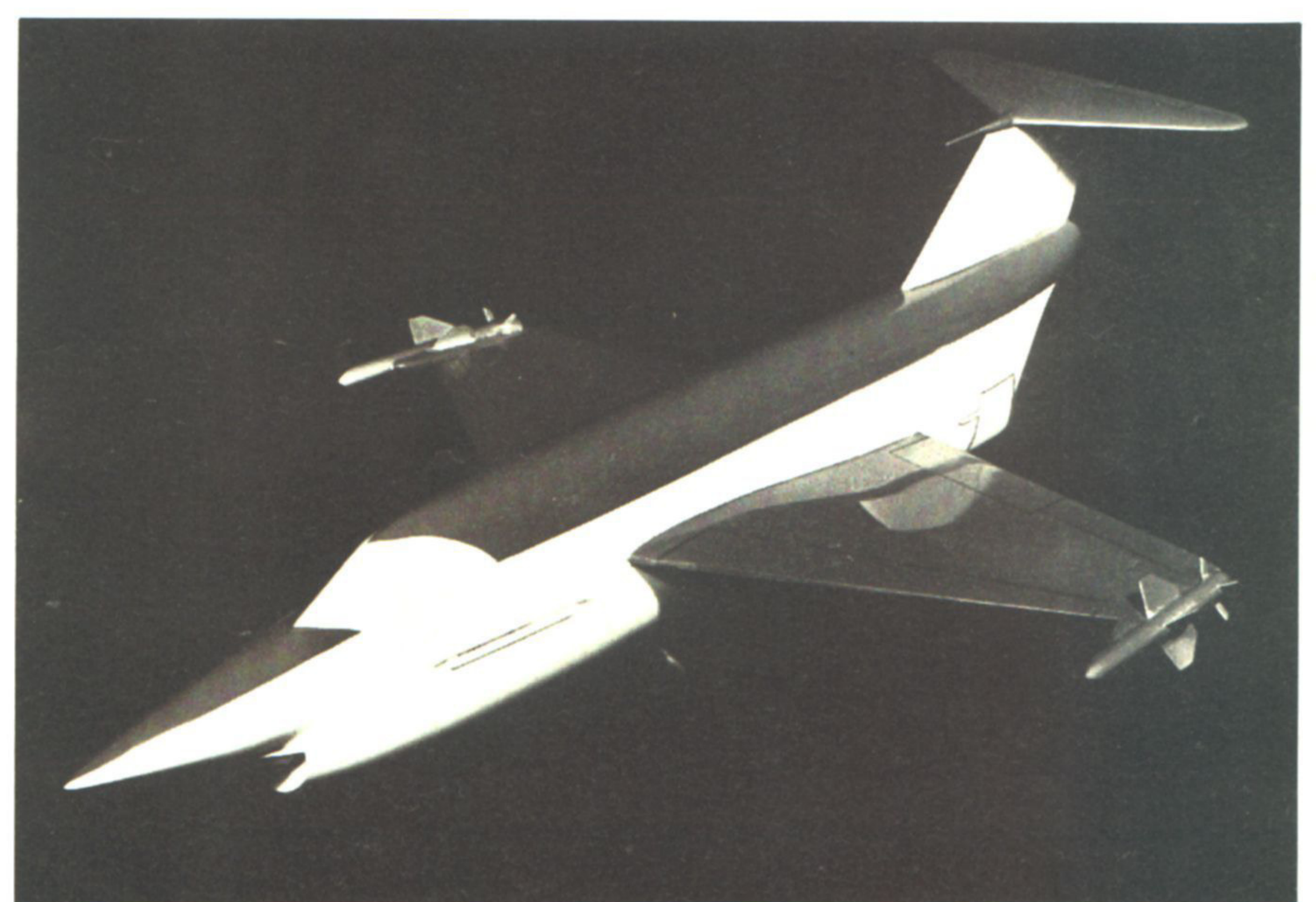
MOTOR
El CF-104G estaba impulsa por un turborreactor Gener Electric J79-OEL-7 de 7 167 de empuje con posquemad de 4 536 kg en seco. Estab construido por Orenda.

TANQUES DE COMBUSTIBLE EXTERNO
En los bordes marginales podían llevarse tanques de combustible auxiliares eyectables con una capacidad de 200 galones. Los soportes subalares, que también se empleaban para la carga ofensiva, podían llevar otros dos.

centrar la atención de los alemanes sobre el SR.177, el gobierno británico completó su mala estrategia al negar autorización para una versión polivalente del Lightning que habría satisfecho las necesidades de Bonn. Ahora Gran Bretaña observaba con impotencia como los Mirage III, Saab Draken, Republic F-105 y Convair F-106, entre otros, eran desestimados en favor del Lockheed F-104 Starfighter.

El Super Starfighter

Para ello, en el mayor proyecto de caza hasta esa fecha, Lockheed rediseñó su interceptador de Mach 2 F-104A como el polivalente F-104G Super Starfighter. Los cambios principales incluían una célula reforzada, un sistema de radar NASARR, una unidad de navegación inercial Litton LN-3 (una de las primeras en dotar a un avión de combate) y un turborreactor General Electric J79 con posquemador y 7 167 kg de empuje. Tal y como se preveía, la mayoría de la OTAN se sumó al tren alemán, lo que hizo posible la producción de un programa



El Saunders Roe SR.177 era un interceptador de planta motriz mixta que utilizaba un motor a reacción para el vuelo de crucero y un cohete para la aceleración y la ascensión. Los alemanes mostraron un gran interés en el proyecto, que, sin embargo, fue cancelado víctima del desdichado Libro Blanco de la Defensa británica de 1957.

EL PROGRAMA EUROPEO DEL STARFIGHTER

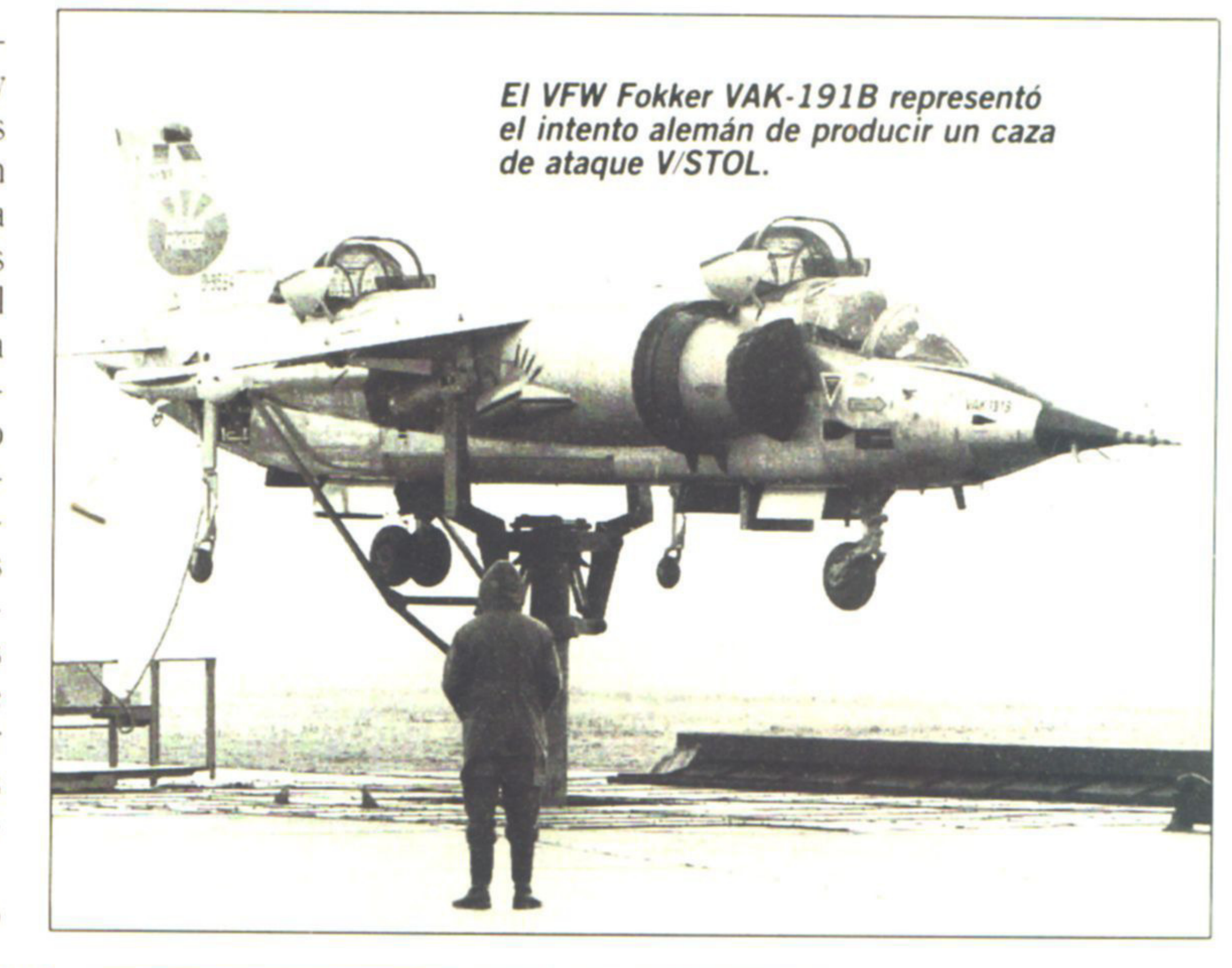
Fabricante/tipo	Total	Bélgica	Canadá	Dinamarca	RFA	Grecia	Italia	Holanda	Noruega	España	Turquía	Otros
Lockheed F-104G Euro	97				96							1
Lockheed F-104G MDAP	84					10			16		12	46
Lockheed TF-104G Euro	191	12			137		24	18				
Lockheed TF-104G MDAP	29			4		6			2	3	6	8
Lockheed F-104F	30				30							
Lockheed CF-104D	38		38									
Canadair F-104G MDAP	140			25		35			3	18	34	25
Canadair CF-104	200		200									
Fiat F-104G	200				50		125	25				
Fiat F-104S	246						206				40	
Fokker F-104G	350				255			95				
MBB F-104G	260				260							
SABCA F-104G	189	101			88							
TOTALES	**2054**	**113**	**238**	**29**	**916**	**51**	**355**	**138**	**21**	**21**	**92**	**80**

Notas:
Los países usuarios fueron Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Grecia, Italia, Holanda, la RFA y Turquía.
Cuando utilizó el Starfighter, España no pertenecía aún a la OTAN.
El total de F-104G incluye las plataformas de reconocimiento RF-104G.

europeo que involucró a 45 subcontratistas importantes. Se construyeron Starfighter en Bélgica, Alemania Federal, Italia y Países Bajos y se usaron para la interceptación, el ataque al suelo y el reconocimiento. Canadá basó la mayoría de sus 200 CF-104 en Europa y construyó otros 140 CF-104G para el MDAP, muchos de los cuales fueron a parar a Dinamarca, Grecia, Noruega y Turquía. En total, los entonces miembros de la OTAN recibieron 1 953 Starfighter.

Aunque se admita que fue un avión inolvidable, el Starfighter también tuvo puntos negros, sobre todo el muy elevado porcentaje de accidentes de los alemanes. La inexperiencia de los pilotos y la carencia de un equipo de mantenimiento cualificado fueron las auténticas razones de estos accidentes y cuando los aviones eran pilotados y mantenidos correctamente eran una pieza valiosa de la defensa de la OTAN. Recientemente, cuando los Starfighters fueron retirados del Frente Central, fueron cedidos a Grecia y Turquía. Las razones esgrimidas para ello es que han sido desplegados en áreas de menor tensión con la URSS. Los crónicos problemas de presupuesto de ambos países los han convertido de siempre en los receptores tradicionales de los aviones de segunda mano de sus aliados más poderosos. Por ejemplo, Turquía ha recibido más de 350 CF-104, F-104G y TF-104G de diversas fuentes.

Entretanto, el Lightning logró


El VFW Fokker VAK-191B representó el intento alemán de producir un caza de ataque V/STOL.



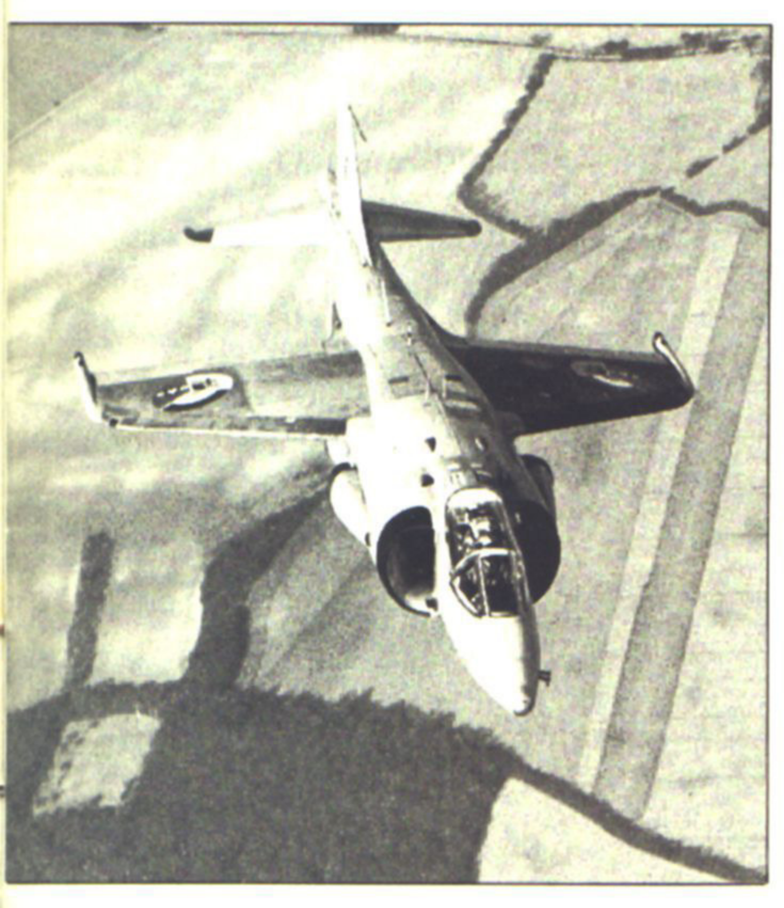
Republic F-105 Thunderchief

Dos alas de la USAF, basadas en Bitburg y Spangdahlem, fueron equipadas con el F-105D a partir de 1961 en tareas de ataque nuclear y bombardeo convencional hasta su sustitución por el Phantom. El F-105D podía llevar una sola Mk 7, Mk 28 o Mk 43 en una bodega interna o en el exterior cuando ésta se ocupaba con un tanque de combustible de 1 476 litros. En misiones de ataque convencionales el "Thud" podía llevar cinco bombas de 454 kg bajo el fuselaje, tanques de combustible, un contenedor ECM y sendos misiles Sidewinder bajo las alas.



Lockheed F-104G Starfighter

Aunque algunos alegan que el increíble récord de ventas del F-104 en Europa tuvo su causa en el soborno, el avión tuvo un éxito sin precedentes. La proporción de accidentes fue inicialmente muy alta, ya que un avión tan difícil era pilotado, con frecuencia con mal tiempo, por jóvenes e inexpertos aviadores, pero el F104 proporcionó más de dos decenios de servicio muy útil a la mayoría de sus usuarios. La OTAN recibió casi 2 000 y muchos de ellos aún permanecen activos con la Fuerza Aérea turca.



una carrera distinguida, aunque solitaria, en la defensa de Gran Bretaña y durante un corto período de tiempo en las unidades de la RAF desplegadas en Alemania. Pasó luego a desempeñar misiones de defensa a baja cota y fue retirado finalmente en 1988. Su producción fue de 314, una cantidad comparativamente modesta.

Hubo otra oportunidad para que un avión británico se convirtiera en caza normalizado de la OTAN al emitirse el pliego de condiciones técnicas NBMR-3, un aparato de combate supersónico y V/STOL. (Con él se solicitaba el NBMR-4, un transporte que debía aprovisionar los NBMR-3 en sus lugares de operación en dispersión.) El Hawker P.1154 era el diseño más prometedor de todos y se basaba en el mismo tipo de motor de empuje vectorial que actualmente impulsa a los Harrier. Al final, tuvo que competir con el BAC.584 (también británico), el Mirage IIIV (Francia) y el Fokker-Republic D.24 Alliance (Alemania Federal-EE UU).

Vacilación V/STOL

En setiembre de 1962 los evaluadores de la OTAN, que aparentemente no deseaban molestar a Francia, al igual que había pasado con la elección del G.91, proclamaron ganadores conjuntos al P.1154 y al Mirage IIIV. Poco después el NBMR-3 degeneró en una farsa. Gran Bretaña continuó con el P.1154 hasta que fue liquidado por la Royal Navy y cancelado por un recién elegido gobierno anti-aerospacial. Francia siguió adelante con la construcción de un solitario prototipo IIIV y luego aplazó "temporalmente" el programa en 1965. Alemania Federal pasó el resto de los años sesenta desarrollando su propio avión de combate V/STOL, el EWR VJ-101 y (con Italia) el VFW-Fokker VAK-191B, antes de abandonar el concepto por completo. El resto de los miembros, al no tener un líder claro al cual poder seguir, nada hicieron.

Así terminaron el tercer y cuarto intentos de producir un avión estándar para la OTAN mediante competición internacional. (El NBMR-2, de patrulla marítima, sólo tuvo un éxito parcial, ya que Francia, Alemania, Italia y Países Bajos adquirieron el Breguet Atlantic, pero Gran Bretaña y EE UU siguieron su propio camino con sus Nimrod y Orion respectivos.)

Una lección muy importante que se aprendió como resultado de todo este penoso asunto fue que en futuros programas no debía haber solamente un "ganador" y ningún "perdedor".

Si un grupo de naciones decidían que querían una cierta clase de avión, cada una tendría una parte en su diseño y construcción. Esta política daría buenos resultados, como demuestra el diseño y construcción del Tornado, que se estudiará en la tercera parte de este artículo sobre los aviones de combate de la OTAN.

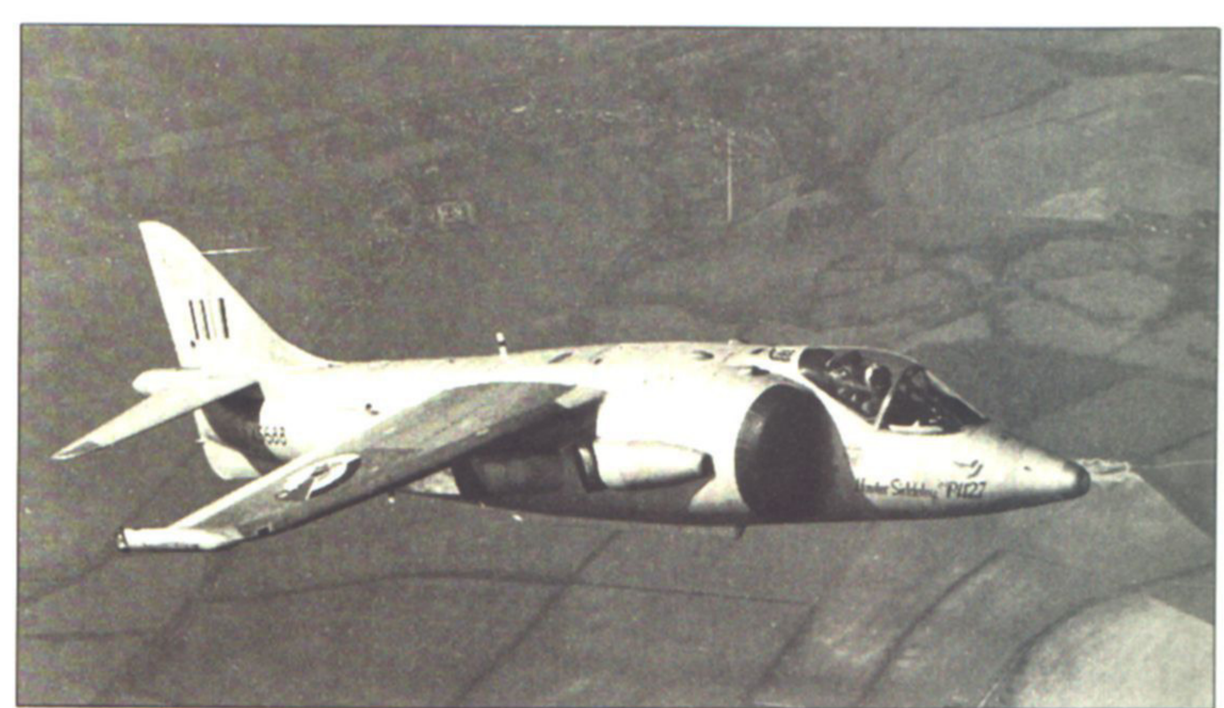


***Superior:** Se produjeron nueve Hawker Siddeley P.1127 Kestrel, evaluados por un escuadrón tripartito en 1964/65.*

***Arriba:** El F-104G fue la espina dorsal de la fuerza de cazabombardeo de la OTAN. Este ejemplar es danés.*



***Arriba:** El Mirage IIIV fue proclamado ganador conjunto del requerimiento NMBR-3, un caza de ataque V/STOL, junto con el Hawker Siddeley P.1154. Ambos aviones fueron cancelados poco después por razones financieras.*

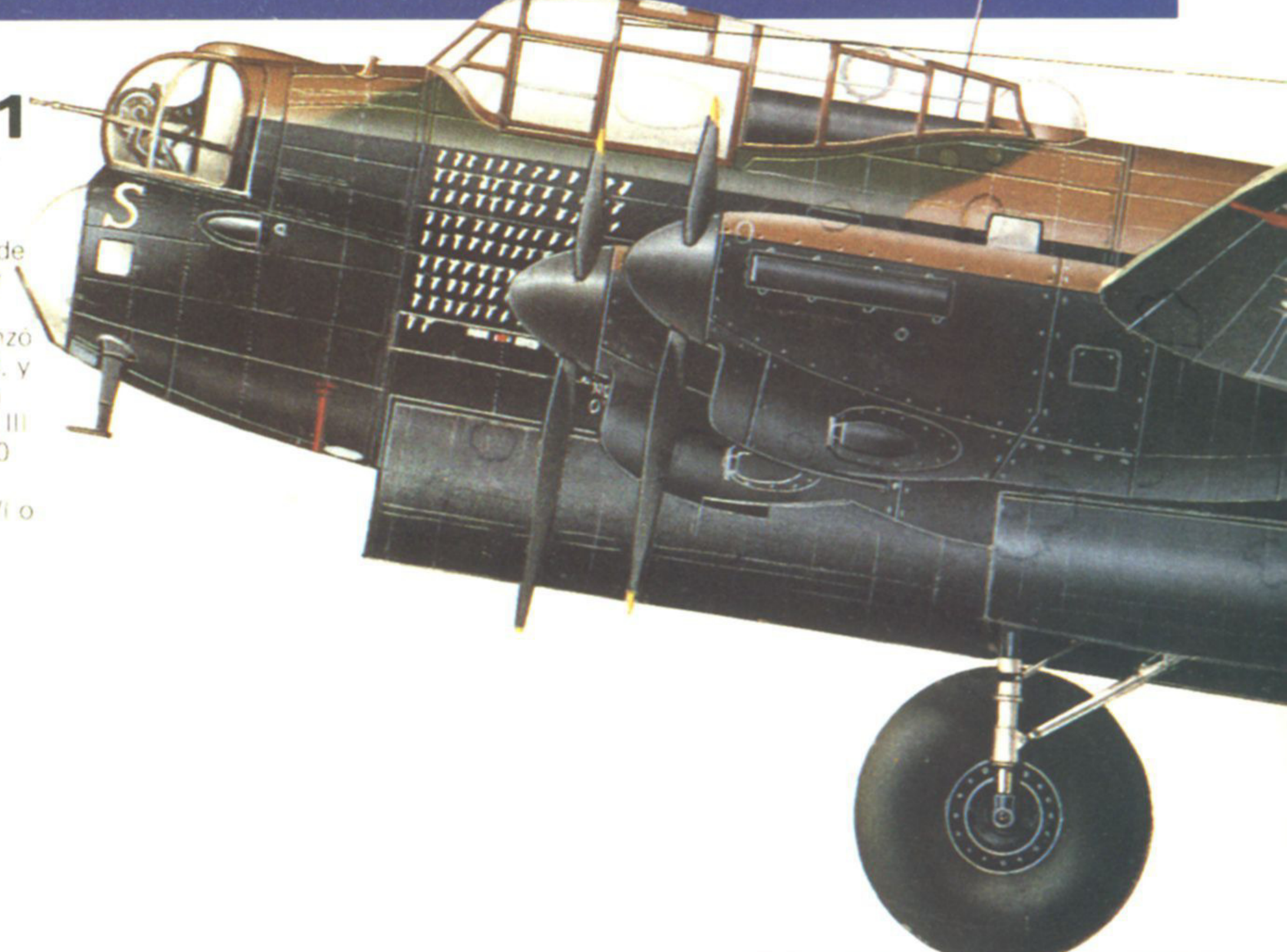


Hawker Siddeley P.1127 Kestrel

Entre octubre de 1964 y noviembre de 1965, el P.1127 Kestrel sirvió con un escuadrón de evaluación tripartito (anglo-germano-norteamericano). De allí surgiría el desarrollo del P.1127 Harrier para la RAF y del AV-8A para la Infantería de Marina de EE UU. España adquirió los AV-8A en EE UU porque el gobierno laborista británico no quiso venderlos al gobierno de Franco.

Bombarderos de la RAF de la II Guerra Mundial

Avro Lancaster 491



El Lancaster es considerado justamente como el más importante bombardero británico de la Segunda Guerra Mundial. Comenzó su carrera de desarrollo partiendo del Manchester Mk III, una versión cuatrimotor de este poco satisfactorio bombardero. Con el triple empenaje del Manchester, el Lancaster voló por primera vez en enero de 1941 y comenzó a entrar en servicio a principios de 1942. La producción del Lancaster Mk I fue de 3 444, y 33 de ellos fueron modificados a la variante Lancaster B Mk I (Especial) con una bodega de bombas alargada para llevar la bomba "Grand Slam" de 9 979 kg. El Lancaster B Mk III era similar al Mk I pero con motores Merlin fabricados en EE UU. Se construyeron 3 020 ejemplares, además de 430 Lancaster B Mk X, similares pero producidos en Canadá. Otras versiones fueron los 300 Lancaster MK II, con motores radiales Bristol Hercules VI o XVI, y los 180 Lancaster B Mk VII con una torreta dorsal Martin que llevaba dos ametralladoras de 12,7 mm.

Especificaciones:
bombardero pesado nocturno de siete plazas Avro Lancaster Mk I
Envergadura: 31,09 m
Longitud: 21,18 m
Planta motriz: cuatro Rolls-Royce Merlin 24 de 1 640 hp de potencia unitaria
Armamento: ocho o diez ametralladoras de 7,7 mm en torretas dobles de proa, dorsal, la después eliminada ventral y una de cola con cuatro armas, una carga máxima interna de 8 185 kg de bombas
Peso máximo en despegue: 31 752 kg
Velocidad máxima: 287 millas/h a 11 500 pies
Alcance operacional: 1 660 millas con una carga de bombas de 6 350 kg

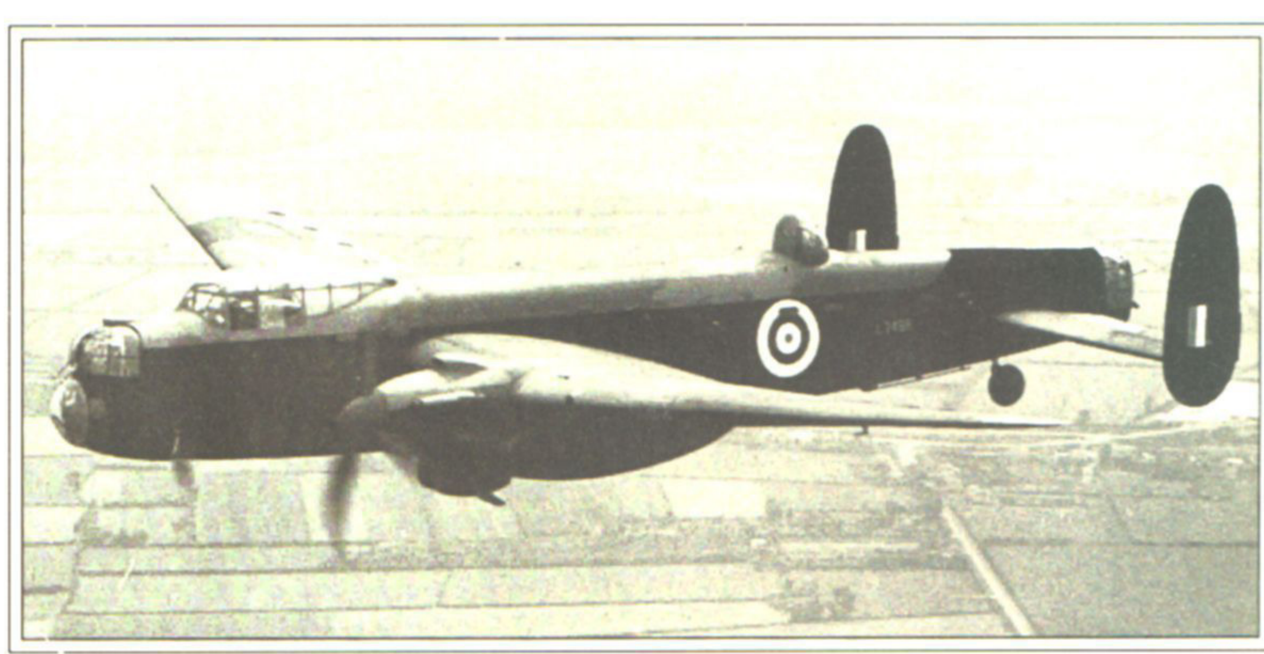
Armstrong Whitworth Whitley 492



El Whitley, uno de los tres pilares del Mando de Bombardeo de la RAF en 1939, fue diseñado para cumplir una especificación de 1934 y voló por primera vez en marzo de 1936. Los primeros ochenta ejemplares fueron 34 Whitley Mk I con motores radiales Armstrong Siddeley Tiger IX de 795 hp y 46 Whitley Mk II con motores Tiger VIII de 920 hp. A estos siguieron otros 80 Whitley Mk III con torretas proeles asistidas, una torreta ventral tipo "cubo de basura" y rampas de bombas revisadas. El Whitley Mk IV introdujo motores lineales Merlin y torreta de cola asistida eléctricamente. Los 33 Mk IV tenían dos motores Merlin IV de 1 030 hp y los siete Mk IVA dos Merlin X de 1 145 hp. La versión final de bombardeo fue el Whitley Mk V, se construyeron 1 466 ejemplares e introducía una proa alargada en 0,38 m y bordes de ataques rectos para las derivas. El Whitley fue retirado del Mando de Bombardeo en abril de 1942.

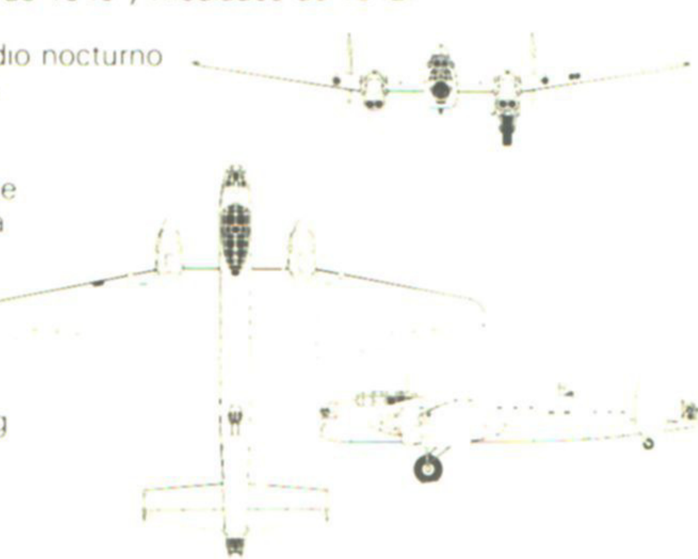
Especificaciones: bombardero pesado nocturno de cinco plazas Armstrong Whitworth Whitley Mk V
Envergadura: 25,60 m
Longitud: 21,11 m
Planta motriz: dos motores Rolls-Royce Merlin X de 1 145 hp de potencia unitaria
Armamento: cinco ametralladoras de 7,7 mm, además de hasta un máximo de 3 175 kg de bombas como carga bélica interna
Peso máximo en despegue: 15 196 kg
Velocidad máxima: 230 millas/h a 16 400 pies
Alcance operacional: 1 650 millas con una carga de bombas de 1 361 kg

Avro Manchester 493

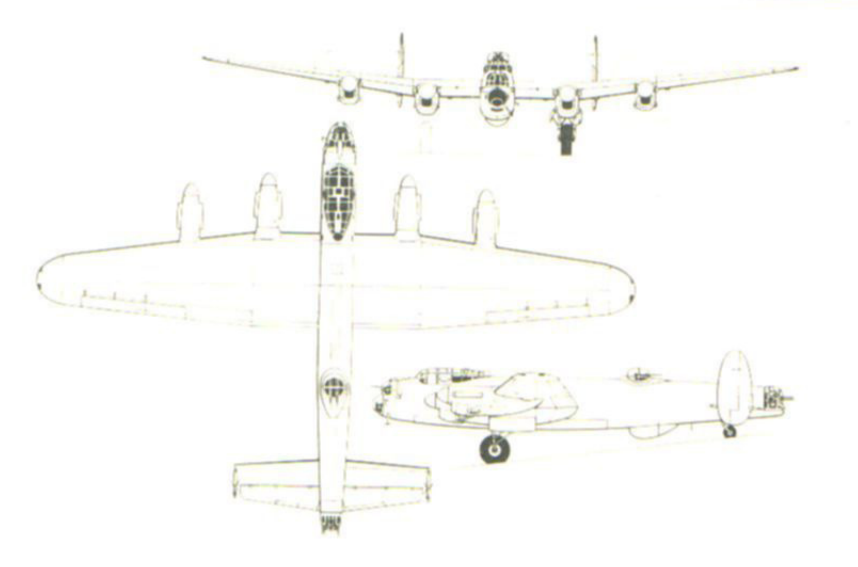


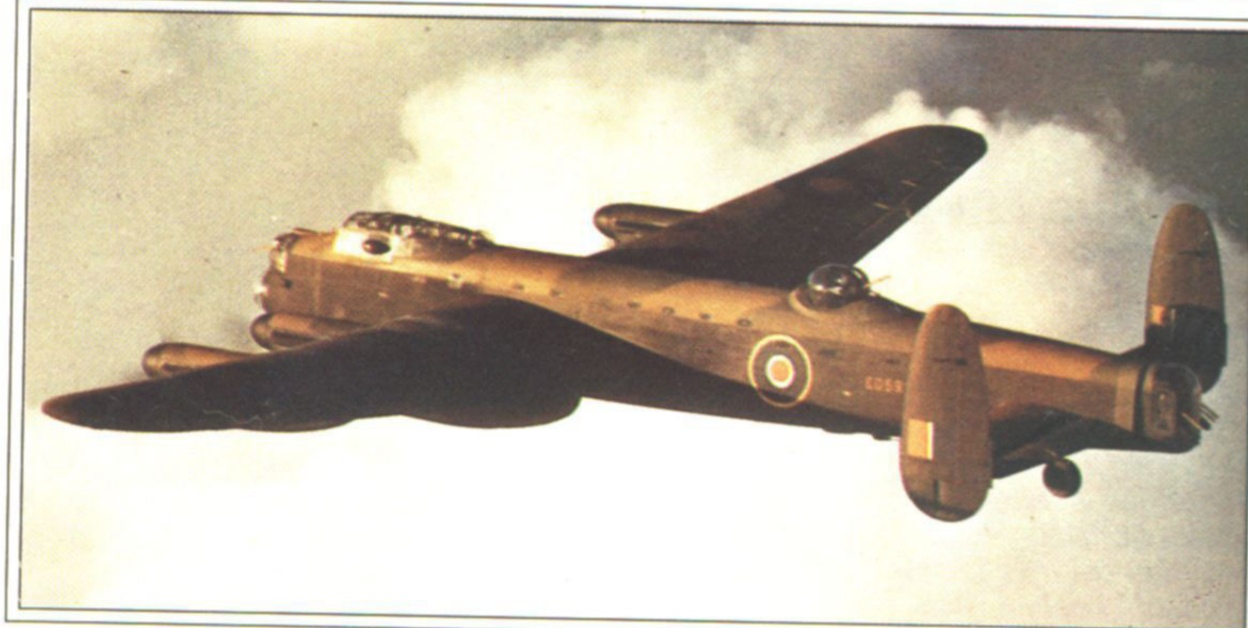
A pesar de lo mucho que se esperaba del Manchester, cuyo origen se remonta al requerimiento de 1936 en demanda de un bombardero medio, resultó un fracaso a causa de sus escasas prestaciones. El fallo no estaba en la célula, que se convertiría en la base del soberbio Lancaster, sino en el motor, instalado antes de encontrarse a punto. El Manchester voló por primera vez en 1939 con superficies verticales de cola en los bordes marginales y tras los vuelos de prueba se le instaló una tercera deriva sobre el fuselaje. Sólo se construyeron 20 Manchester Mk I antes de que la producción pasara al Manchester Mk IA con superficies verticales alargadas sobre un plano de cola que incrementaba su envergadura de 6,71 m a 10,06 m. La producción total fue de 200 aparatos que sirvieron entre noviembre de 1940 y mediados de 1942.

Especificaciones: bombardero medio nocturno de siete plazas Avro Manchester Mk IA
Envergadura: 27,46 m
Longitud: 20,98 m
Planta motriz: dos motores Rolls-Royce Vulture de 1 312 hp de potencia unitaria
Armamento: ocho ametralladoras de 7,7 mm, una torreta de cola de cuatro armas, además de un máximo de 4 695 kg de bombas como carga bélica interna
Peso máximo en despegue: 25 402 kg
Velocidad máxima: 265 millas/h a 17 000 pies
Alcance operacional: 1 630 millas con una carga de bombas de 3 629 kg



El Avro Lancaster fue, sin lugar a dudas, el mejor bombardero de la RAF durante la Segunda Guerra Mundial y, con mucho, el principal instrumento de la política británica de masivos bombardeos nocturnos de las ciudades alemanas.





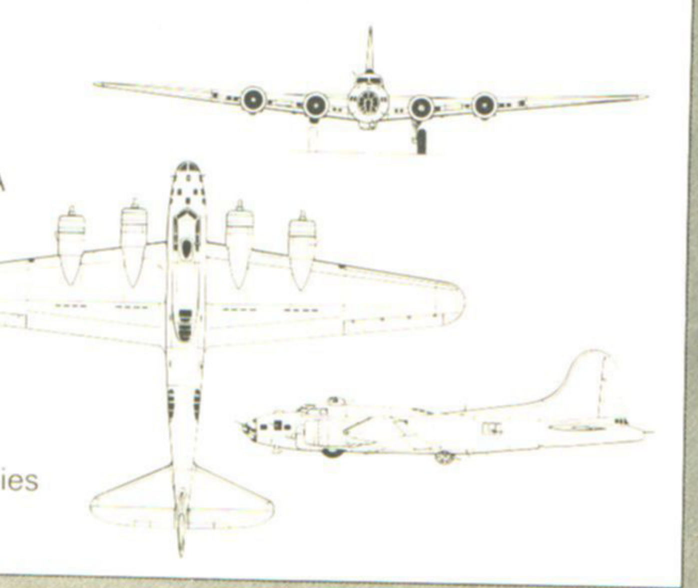


Boeing Fortress 494

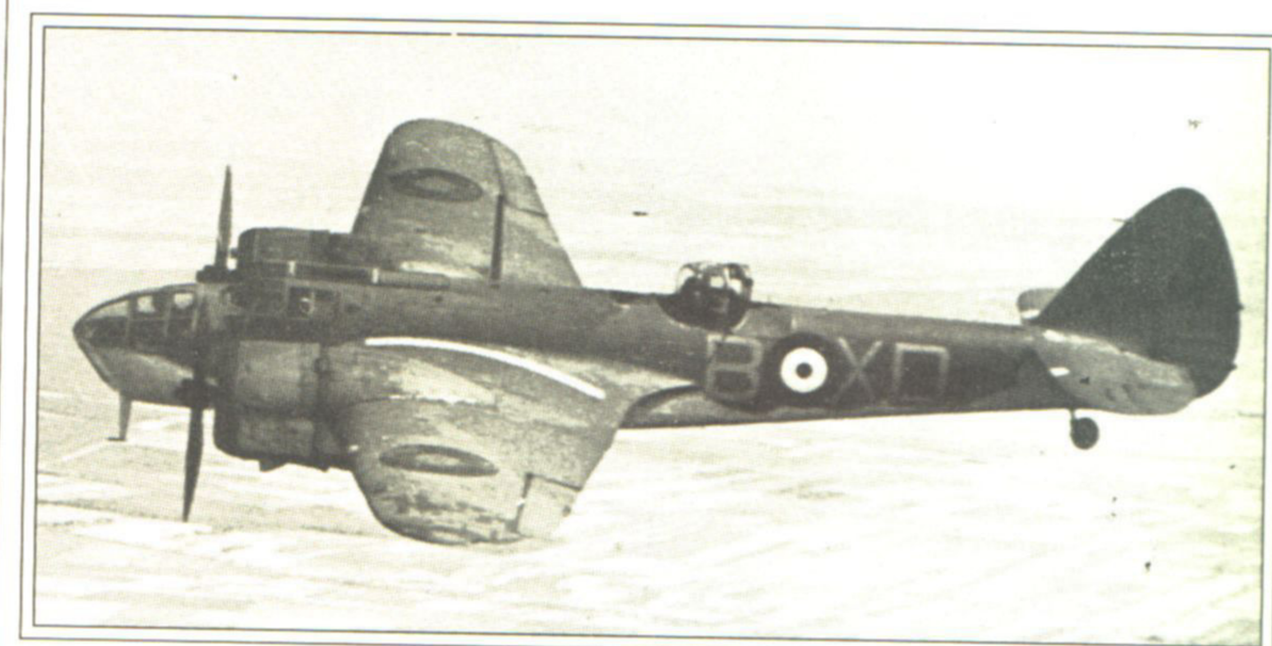


El B-17 Flying Fortress, que voló por primera vez en abril de 1935 y se convertiría en el más famoso bombardero norteamericano de la Segunda Guerra Mundial, fue también utilizado en pequeñas cantidades por la RAF. Los 20 B-17C recibidos en la primavera de 1941 fueron denominados Fortress Mk I, pero por diversas razones (miras inservibles, ametralladoras que se congelaban e inadecuado armamento defensivo) tuvieron poco éxito. Más tarde se utilizaron 19 Fortress Mk II y 45 Fortress Mk IIA equivalentes al B-17F y B-17E respectivamente, todos ellos encuadrados en el Mando Costero. Finalmente se recibieron 85 B-17G, denominados Fortress Mk III, que, aunque sirvieron con el Mando de Bombardeo en el 100.º Grupo, realizaron más misiones de contramedidas electrónicas que de bombardeo.

Especificaciones: bombardero pesado diurno de diez plazas Boeing Fortress Mk I
Envergadura: 31,64 m
Longitud: 20,69 m
Planta motriz: cuatro Wright R-1820-G205A de 1 200 hp de potencia unitaria
Armamento: una ametralladora de 7,62 mm en la proa y seis de 12,7 mm en posiciones dorsal y ventral, de costado, y hasta un máximo de 4 761 kg de bombas como carga bélica interna
Peso máximo en despegue: 20 625 kg
Velocidad máxima: 320 millas/h a 20 000 pies
Alcance operacional: 2 400 millas con una carga de bombas de 1 814 kg

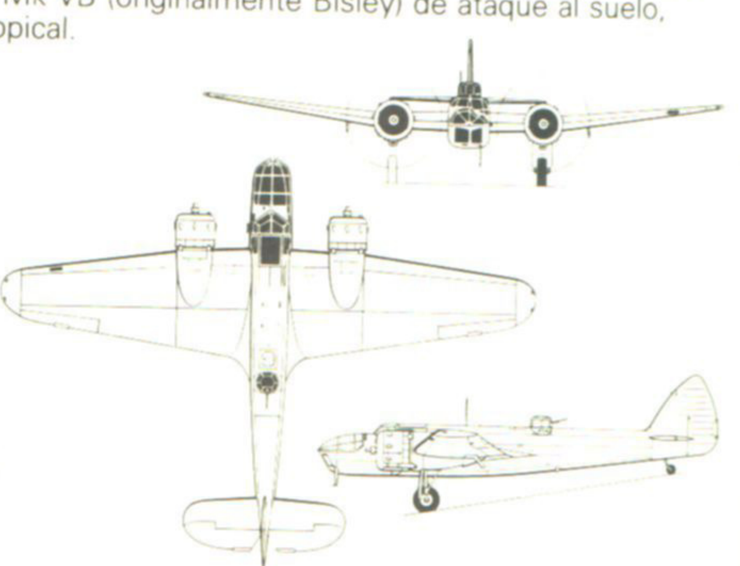


Bristol Blenheim 495



El Blenheim, desarrollado a partir del transporte de alta velocidad Tipo 142, voló por primera vez en julio de 1936 y se ordenó su producción a gran escala. Se construyeron unos 1 365 Blenheim Mk I con proa corta y motores Mercury VIII de 840 hp. Hacia 1939 los Mk I habían sido sustituidos en los escuadrones nacionales por los mejorados Blenheim Mk IV. El Mk IV introducía una proa alargada, mayor potencia y, a medida que progresó la guerra, una ametralladora bajo la proa. Se produjeron 3 961 Mk IV, incluidos 676 construidos en Canadá con el nombre de Bolingbroke. La última versión fue el Blenheim Mk V de bombardeo a gran altitud, que sólo prestó un servicio operacional limitado. Estaba impulsado por motores Mercury XXX de 950 hp y se construyeron 942 en las versiones Mk VA de bombardero, Mk VB (originalmente Bisley) de ataque al suelo, Mk VC de entrenamiento y Mk VD tropical.

Especificaciones: bombardero ligero triplaza Bristol Blenheim Mk IV
Envergadura: 17,17 m
Longitud: 12,98 m
Planta motriz: dos Bristol Mercury XV de 925 hp cada uno
Armamento: cinco ametralladoras de 7,7 mm, además de un máximo de 454 kg de bombas llevadas internamente y 145 kg de bombas externa
Peso normal en despegue: 6 532 kg
Velocidad máxima: 266 millas/h a 11 800 pies
Alcance operacional: 1 460 millas



Handley Page Halifax 496

Uno de los Halifax del primer lote entregado a la RAF en el invierno de 1940-41, nos exhibe sus insignias del 76.° Escuadrón del 4.° Grupo del Mando de Bombardeo, con base en Middleton St. George. El blasón fue añadido por su piloto, Christopher Cheshire, hermano del más famoso Leonard Cheshire. Está ilustrado con sus compuertas de bombas abiertas, y las proyecciones a popa de los bordes de fuga sacadas al exterior de la sección alar son mangas de eyección de combustible.

El Halifax, aunque no tan famoso como el Lancaster, también fue un bombardero nocturno muy importante que procedía de una especificación de 1936 que también llevaría al Manchester. El diseño fue reformado para montar un cuarteto de motores Merlin y el prototipo voló por primera vez en octubre de 1939. El Halifax entró en servicio en noviembre de 1940 y su primer modelo fue el Halifax Mk I, del que se construyeron 84 en las subversiones Series I, II y III, con motores Merlin X, más peso y más combustible respectivamente. Le siguieron 1 967 Halifax Mk II, basados en el Mk I Serie III con motores Merlin XX o XXII y, en algunos aviones, una torreta dorsal de cuatro armas. Los 904 Halifax Mk V eran muy similares al Mk II. Los 2 091 Halifax Mk III cambiaron a motores radiales y las dos últimas versiones de bombardeo mantuvieron esta configuración de modo que los 467 Halifax Mk VI tenían Hercules 100 y más combustible y los 35 Halifax Mk VII tenían Hercules XVI.

Consolidated Liberator 497



El Liberator tuvo más éxito que el Fortress en la RAF, a pesar de que tuvo un mayor impacto en las misiones marítimas. El modelo inicial, utilizado para transporte y patrulla marítima, fue el Liberator Mk I (26 incluyendo transportes LB-30A) equivalente al B-24A. Le siguió el Liberator Mk II de bombardeo (126 incluyendo transportes LB-30A) equivalentes al B-24C, seguido por el Liberator Mk III (156 incluyendo algunos Mk IIIA con radar antibuque en lugar de la torreta ventral) equivalente al B-24D. La designación de Liberator Mk IV recayó en una versión B-24D con más combustible, utilizada principalmente para el reconocimiento marítimo. Las entregas de B-24H y B-24J sumaron 1 668 Liberator Mk IV y Mk VIII para misiones de bombardeo y reconocimiento marítimo.

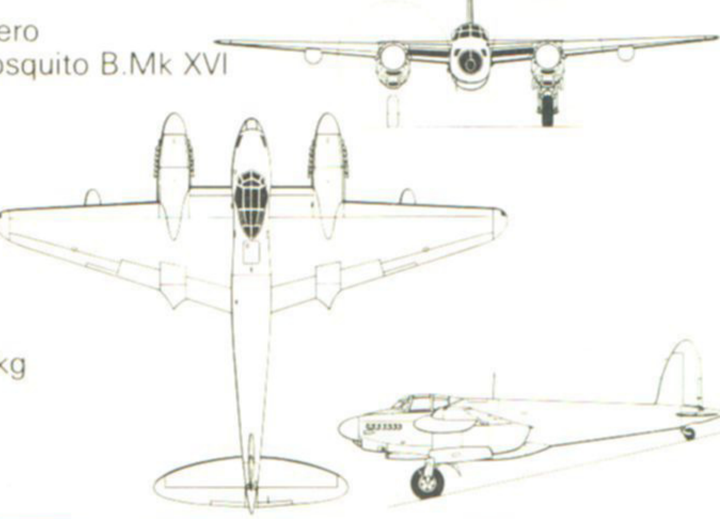
Especificaciones: bombardero pesado diurno de ocho plazas Consolidated Liberator B.Mk VI
Envergadura: 33,53 m
Longitud: 20,45 m
Planta motriz: cuatro Pratt & Whitney R-1830-43/65 de 1 200 hp de potencia unitaria
Armamento: diez ametralladoras de 12,7 mm, y un máximo de 5 806 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 28 123 kg
Velocidad máxima: 270 millas/h a 20 000 pies
Alcance operacional: 2 290 millas

de Havilland Mosquito 498

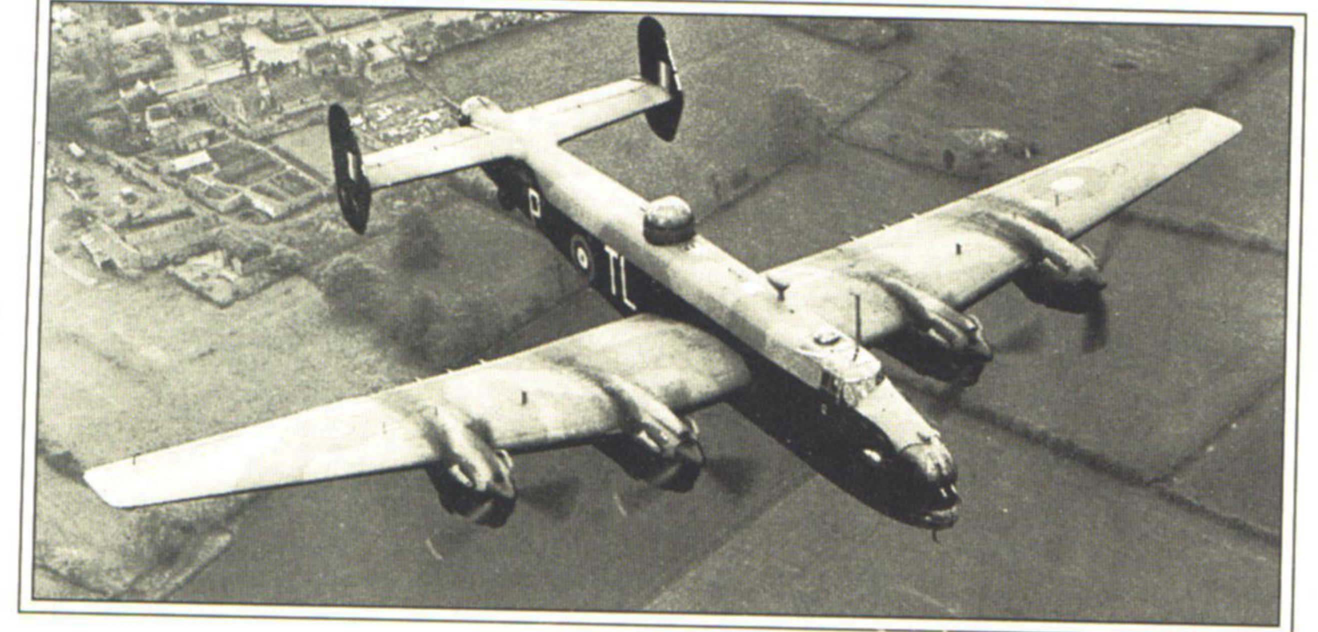


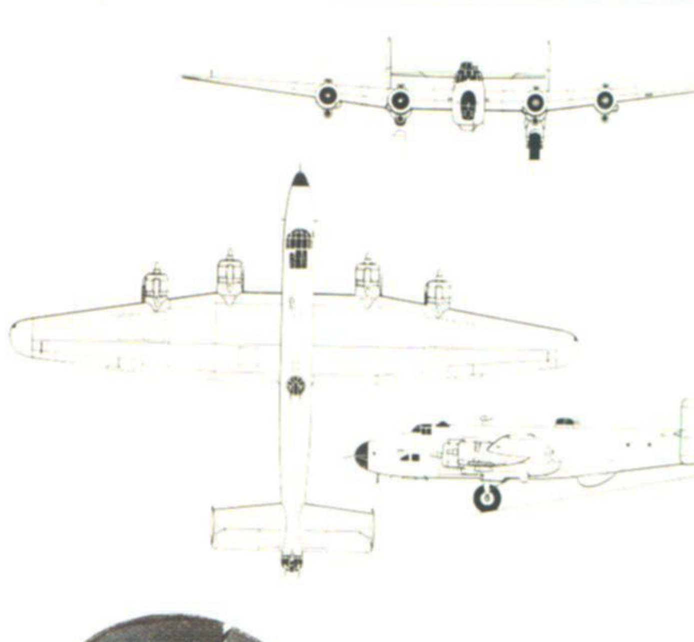
El Mosquito, junto con el Ju 88, el avión más versátil de la Segunda Guerra Mundial, estaba construido a base de madera de balsa/contrachapado y fue diseñado como un bombardero de gran velocidad sin armamento defensivo. Tras volar por primera vez en diciembre de 1940 y entrar en servicio en mayo de 1942, el Mosquito fue mejorado en versiones sucesivas. La primera versión de bombardeo fue el Mosquito B.Mk IV con motores Merlin 21 (273 construidos). El Mosquito B.Mk VII fue un modelo canadiense con motor Merlin 31 construido por Packard 25 unidades. Luego vino el Mosquito B.Mk IX, del que se construyeron 54 con motores Merlin 72. El Mosquito B.Mk XVI, del que se construyeron 1 200 ejemplares, era un Mk IX con cabina presionizada. Los 45 Mosquito Mk XX construidos en Canadá tenían equipo norteamericano y fueron seguidos por 225 Mosquito B.Mk 25 con Merlin 225.

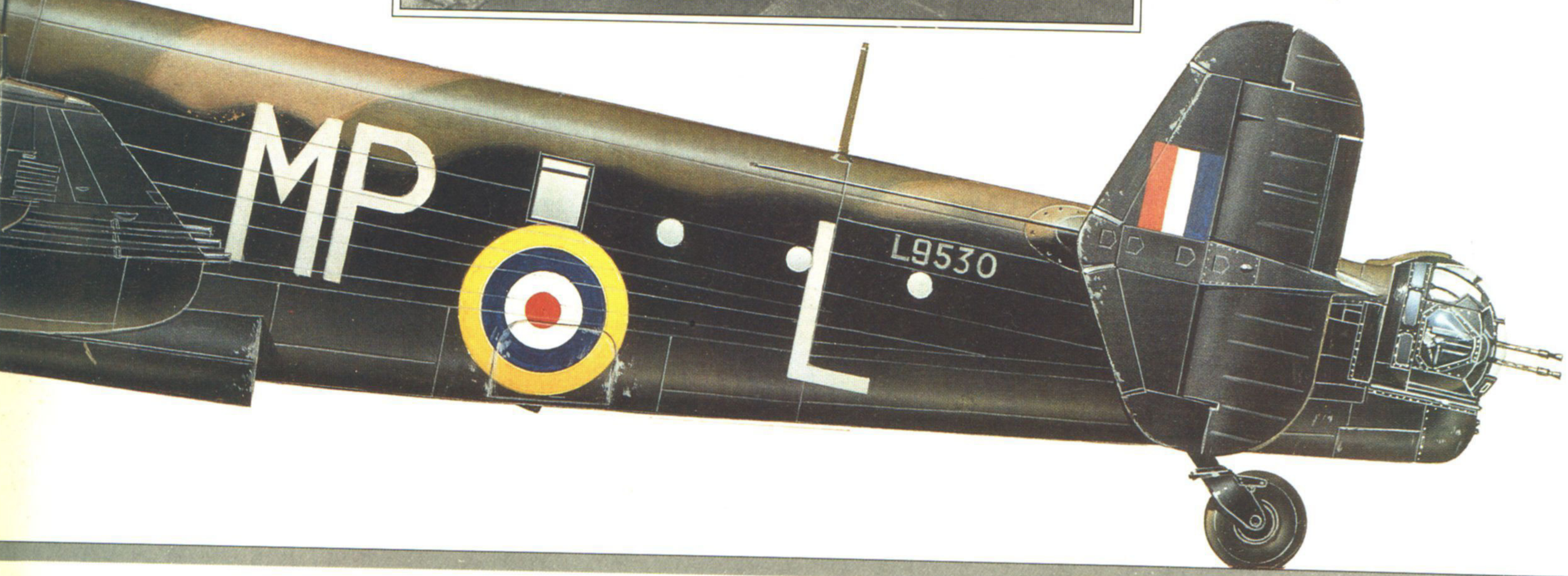
Especificaciones: bombardero ligero de gran altitud biplaza de Havilland Mosquito B.Mk XVI
Envergadura: 16,51 m
Longitud: 13,56 m
Planta motriz: dos Rolls-Royce Merlin 72 de 1 680 hp de potencia
Armamento: cuatro bombas internas de 227 kg y otras dos externas del mismo peso, o bien una bomba interna de 1 814 kg
Peso máximo en despegue: 10 433 kg
Velocidad máxima: 408 millas/h a 26 000 pies
Alcance operacional: 1 485 millas



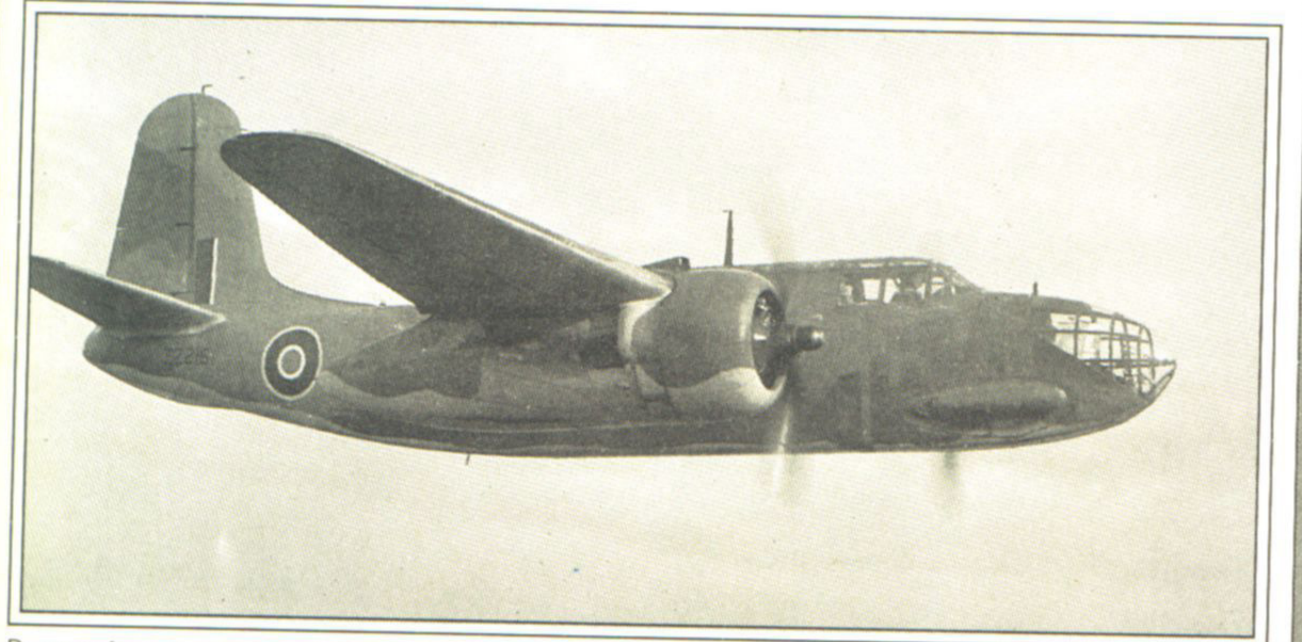
Especificaciones: bombardero pesado nocturno de siete plazas Handley Page Halifax Mk III
Envergadura: 30,12 m
Longitud: 21,82 m
Planta motriz: cuatro Bristol Hercules XVI de 1 615 hp de potencia unitaria
Armamento: nueve ametralladoras de 7,7 mm, una opcional de 12,7 mm, además de provisión para un máximo de 5 897 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 29 484 kg
Velocidad máxima: 282 millas/h a 13 500 pies
Alcance operacional: 1 985 millas





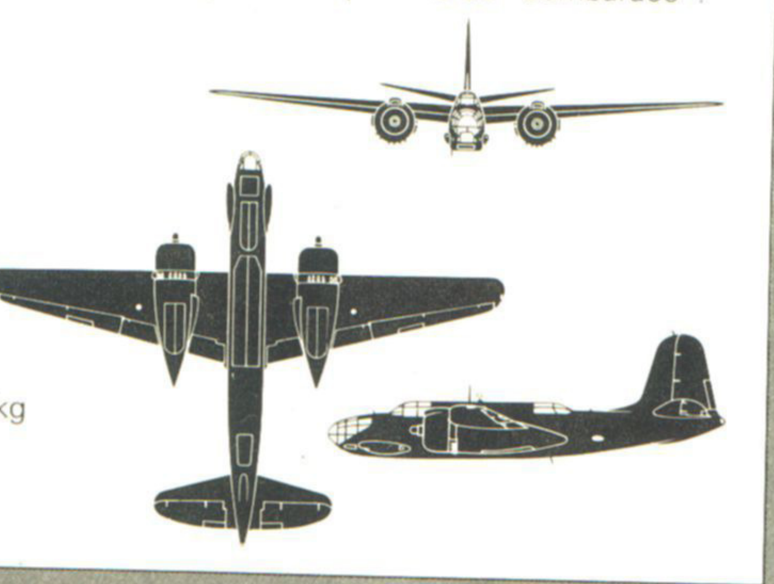


Douglas Boston 499

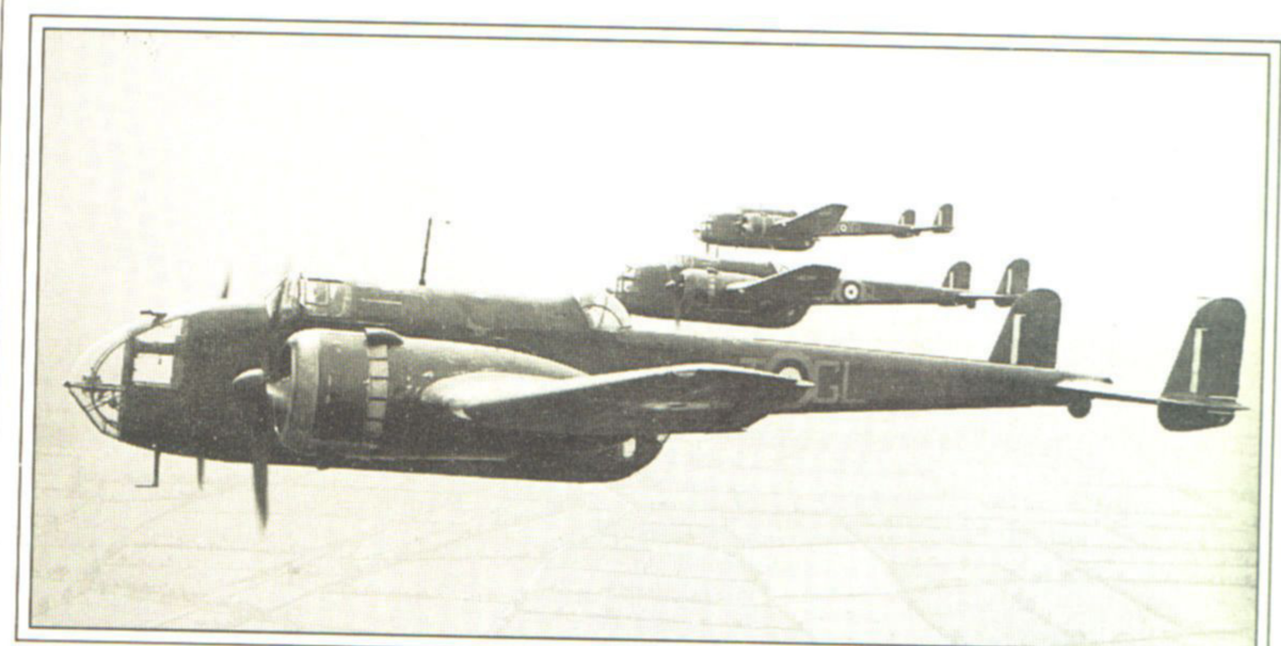


Boston fue el nombre dado por los británicos al bombardero ligero DB-7 que operó con el Ejército de EE UU como A-20. Los Boston Mk I y Mk II fueron 20 DB-7 y 146 DB-7B requisados de los pedidos franceses y usados respectivamente como entrenadores y, tras su conversión, como cazas nocturnos Havoc Mk I. Por tanto, la primera versión de bombardeo fue el Boston Mk III, del que se recibieron 781 ejemplares a partir del verano de 1941 como DB-7B ex franceses y A-20C de EE UU con motores Wright R-2600 en lugar de los radiales Pratt & Whitney R-1830 de los primeros tipo. Cuando llegó el Préstamo y Arriendo, los 200 Boston Mk IIIA eran de hecho A-20C de la USAAF estandarizados a los requerimientos de la RAF, los 169 Boston Mk IV eran A-20G con torreta dorsal y los 90 Boston Mk V eran A-20K con proa transparente de "bombardeo".

Especificaciones:
bombardero de ataque ligero cuatriplaza Douglas Boston Mk III
Envergadura: 18,69 m
Longitud: 14,40 m
Planta motriz: dos Wright R-2600-A5B de 1 600 hp de potencia unitaria
Armamento: ocho ametralladoras de 7,7 mm, y hasta un máximo de 907 kg de bombas internas
Peso máximo en despegue: 11 340 kg
Velocidad máxima: 304 millas/h a 13 000 pies
Alcance operacional: 1 020 millas con carga de bombas máxima

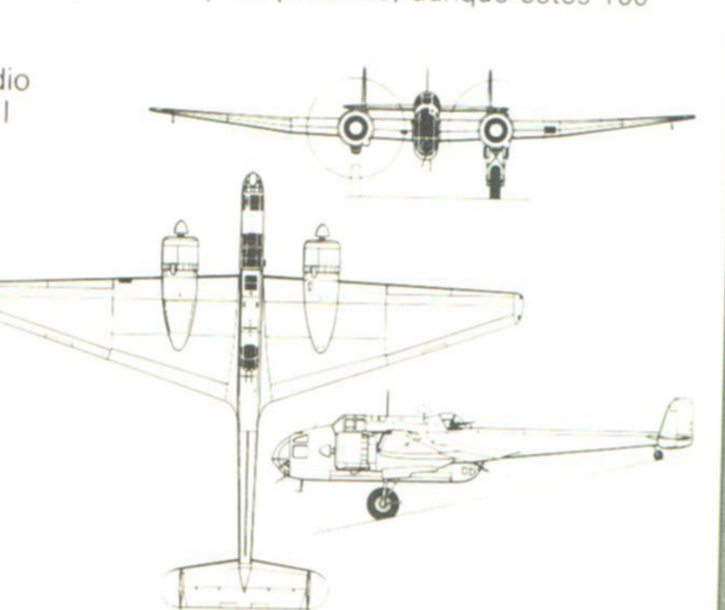


Handley Page Hampden 500

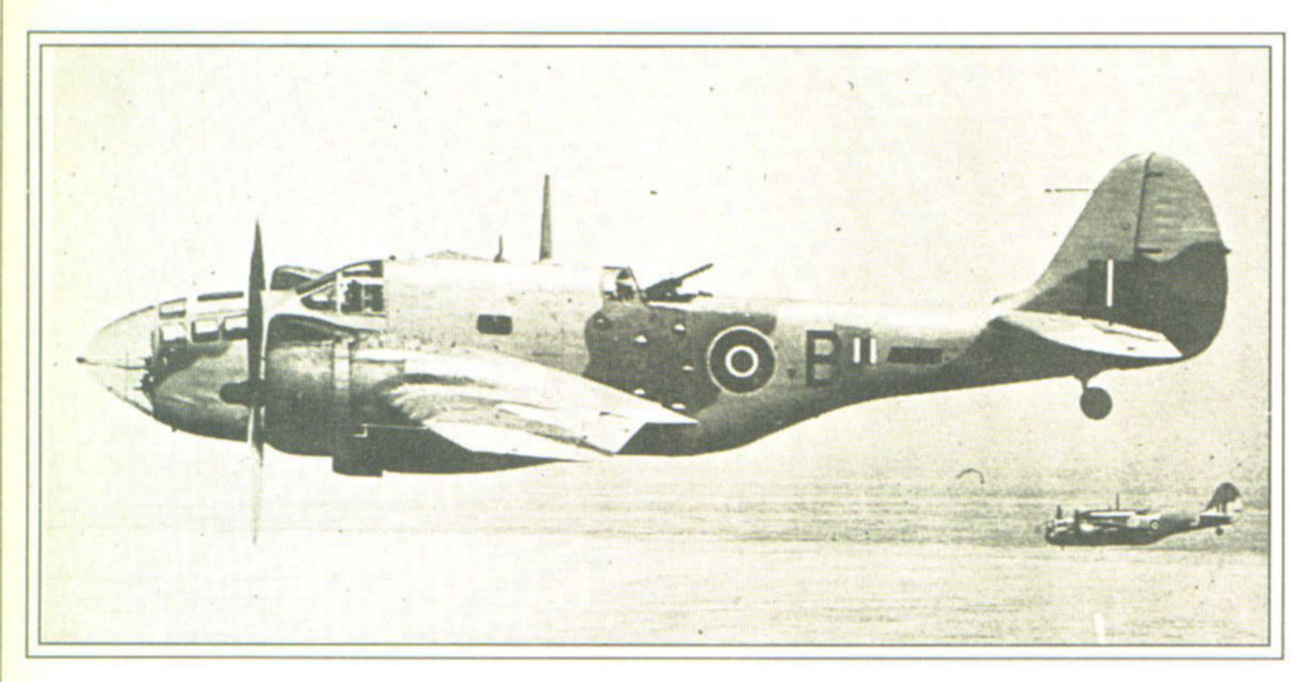


El Hampden, el último y más rápido de los bombarderos de preguerra de la RAF, no fue muy satisfactorio en servicio. Se originó por un requerimiento de 1932 y voló por primera vez en junio de 1936, entrando en servicio a finales de 1938. La producción totalizó 1 430 Hampden Mk I, incluidos 160 construidos en Canadá. Operaron durante el día en 1939 y 1940, pero sus graves pérdidas lo relegaron a misiones nocturnas. Por ello 141 fueron convertidos a torpederos Hampden TB.Mk I para su uso por el Mando Costero con un torpedo de 457 mm y dos bombas de 227 kg. Hubo asimismo una versión Hereford con motores lineales Napier Dagger VIII tipo -H de 1 000 hp de potencia, aunque estos 100 ejemplares no entraron en combate.

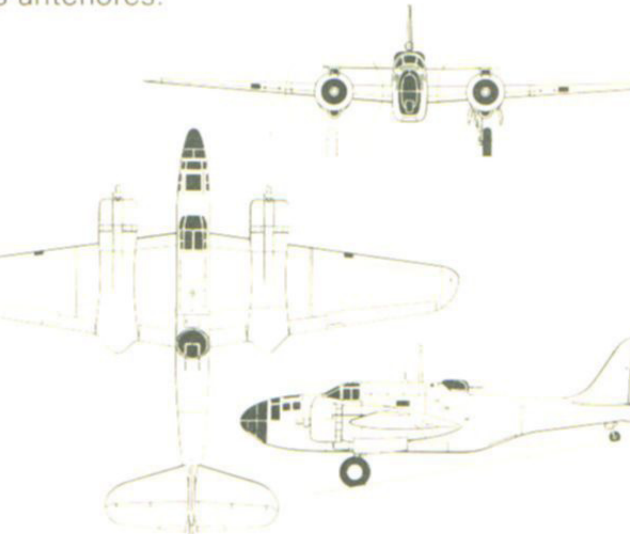
Especificaciones: bombardero medio cuatriplaza Handley Page Hampden Mk I
Envergadura: 21,08 m
Longitud: 16,33 m
Planta motriz: dos Bristol Pegasus XVIII de 980 hp de potencia unitaria
Armamento: seis ametralladoras de 7,7 mm, además de hasta un máximo de 1 814 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 9 526 kg
Velocidad máxima: 265 millas/h a 15 500 pies
Alcance operacional: 1 885 millas con una carga de bombas de 907 kg



Martin Baltimore 501



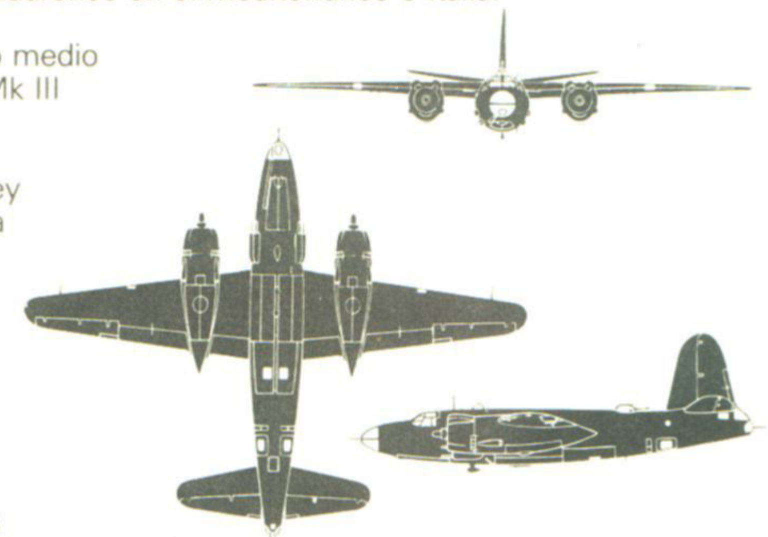
El Baltimore se desarrolló a partir del Maryland para cumplir un requerimiento específicamente británico y cuando voló por vez primera en junio de 1941 poseía una mayor potencia que mejoraba sus prestaciones. Comenzó a entrar en servicio en enero de 1942 y sólo fue utilizado en el Mediterráneo. La producción de los Baltimore Mk I y Mk II fue de 50 y 100 respectivamente, y estas versiones tenían un posición dorsal con una o dos ametralladoras Vickers "K". Los 250 Baltimore Mk III tenían una torreta dorsal con dos o cuatro armas. Los restantes aparatos llegaron con el Préstamo y Arriendo y fueron 281 Baltimore Mk IIIA con dos ametralladoras de 12,7 mm en la torreta dorsal, 294 similares Baltimore Mk IV y 600 Baltimore Mk V con más potencia y armas de 12,7 mm en lugar de las de 7,7 mm de los modelos anteriores.



Especificaciones: bombardero ligero cuatriplaza Martin Baltimore Mk III
Envergadura: 18,69 m
Longitud: 14,77 m
Planta motriz: dos Wright R-2600-19 de 1 660 hp de potencia unitaria
Armamento: ocho o diez ametralladoras de 7,7 mm además de hasta 907 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 10 433 kg
Velocidad máxima: 302 millas/h a 11 000 pies
Alcance operacional: 950 millas

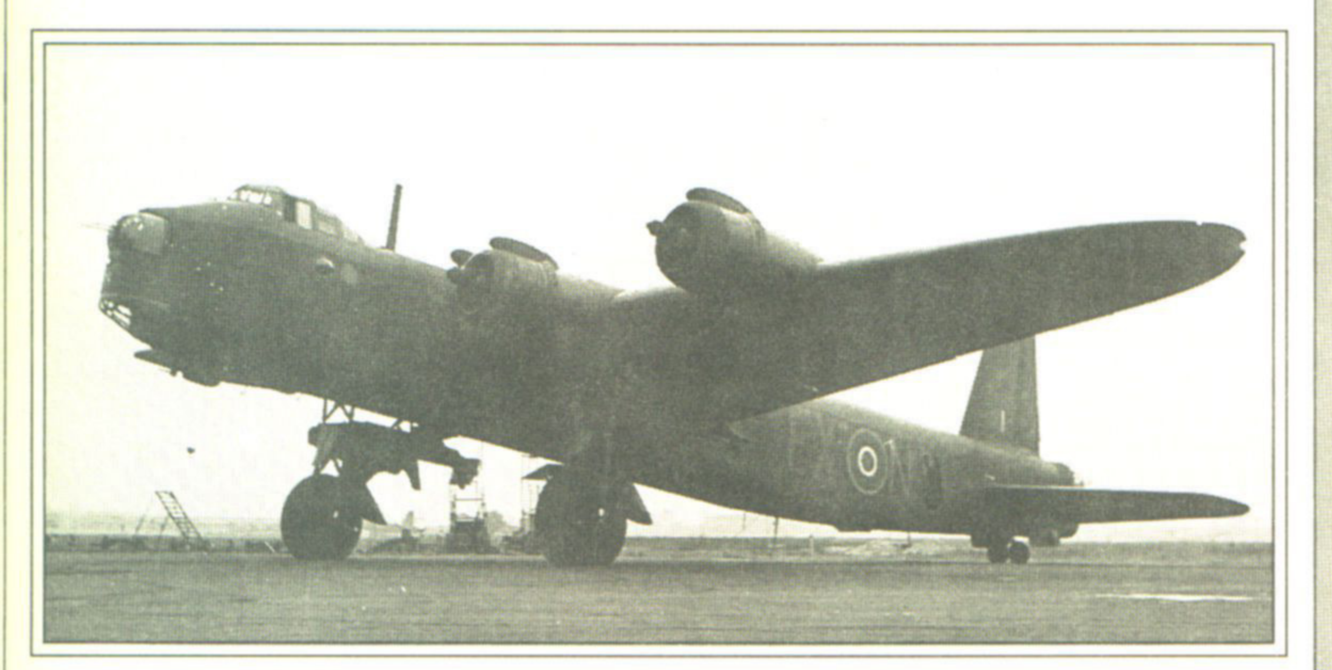
Martin Marauder 502

El bombardero medio B-26 Marauder, aunque ampliamente utilizado por la USAAF, no lo fue tanto en la RAF y sólo cinco escuadrones del Mediterráneo fueron equipados con el tipo a partir de agosto de 1942. El primer modelo usado por la RAF fue el Marauder Mk I, de los que se recibieron 77 mediante el Préstamo y Arriendo que tenían envergadura alar de 19,81 m y eran similares al B-26A. Le siguieron 19 Marauder Mk IA, equivalentes al B-26B con mayor potencia, que fueron usados por una unidad de conversión operacional con base en las Bahamas. Posteriormente llegaron 100 Marauder Mk II (B-26C con mayor envergadura) y 350 Marauder Mk III (200 B-26F con mayor incidencia alar y 150 B-26G con equipo diferente). Muchos de estos aviones fueron transferidos a la Fuerza Aérea de Sudáfrica, que desplegó cinco escuadrones en el Mediterráneo e Italia.



Especificaciones: bombardero medio de cinco plazas Martin Marauder Mk III
Envergadura: 21,64 m
Longitud: 17,53 m
Planta motriz: dos Pratt & Whitney R-2800-43 de 2 000 hp de potencia
Armamento: once ametralladoras de 12,7 mm además de hasta 1 814 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 17 328 kg
Velocidad máxima: 305 millas/h a 15 000 pies
Alcance operacional: 1 200 millas

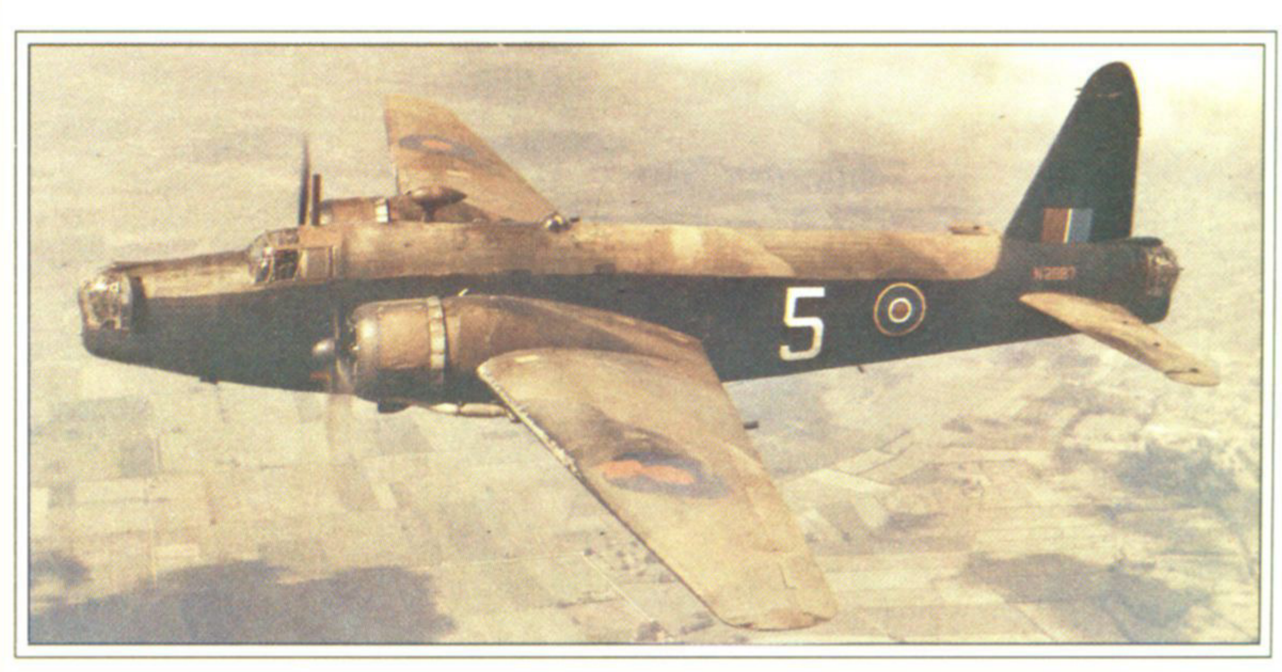
Short Stirling 503



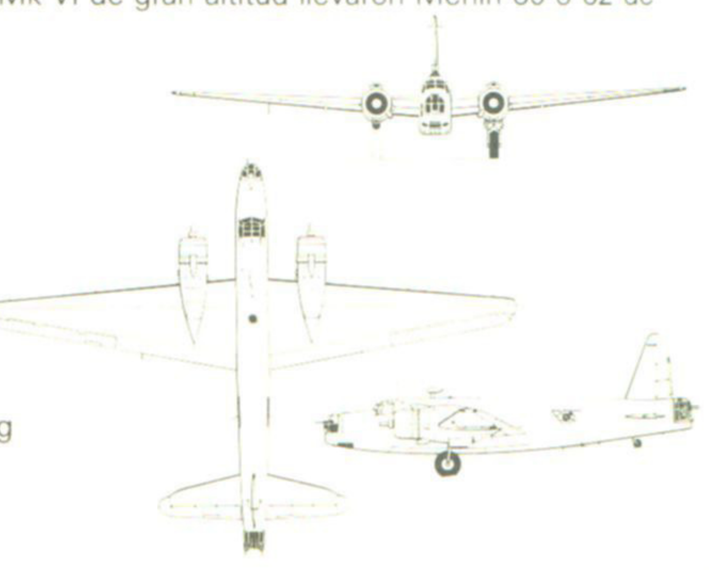
El Stirling fue el primer bombardero pesado cuatrimotor de la RAF en la Segunda Guerra Mundial y se originó a partir de un requerimiento de 1936. Aunque en muchos aspectos era un buen aeroplano, el Stirling se veía obstaculizado operacionalmente por su velocidad, techo y carga útil para su pequeña ala. Voló por primera vez en mayo de 1939 y comenzó a entrar en servicio en agosto de 1940. Los 756 Stirling Mk I tenían motores radiales Hercules XI de 1 595 hp. Los dos Stirling Mk II experimentales tenían motores Wright R2600 Cyclone de 1 600 hp, mientras que los 875 Stirling Mk III incorporaban mayor potencia y torreta dorsal revisada. El Stirling fue utilizado como bombardero entre febrero de 1942 y setiembre de 1944, pero a partir de 1943 fue usado como remolcador de planeadores y transporte de paracaidistas.

Especificaciones: bombardero pesado nocturno de siete/ocho plazas Short Stirling Mk III
Envergadura: 30,20 m
Longitud: 26,50 m
Planta motriz: cuatro Bristol Hercules XVI de 1 650 hp de potencia unitaria
Armamento: ocho ametralladoras de 7,7 mm además de hasta 6 350 kg de bombas llevadas internamente
Peso máximo en despegue: 31 790 kg
Velocidad máxima: 270 millas/h a 14 500 pies
Alcance operacional: 2 010 millas con una carga de bombas de 1 588 kg

Vickers Wellington 504



El Wellington, el más satisfactorio bombardero bimotor de la RAF de la Segunda Guerra Mundial, soportó el peso principal de la ofensiva de bombardeo nocturno hasta la llegada de los cuatrimotores. Se originó a partir de un especificación de 1932 para desarrollar el sistema de construcción geodésica de Vickers y entró en servicio en 1938. Los 181 Wellington Mk I fueron seguidos por 187 Wellington Mk IA con torretas proel y de cola revisadas. A éstos les siguieron 2 685 Wellington Mk IC con la torreta ventral sustituida por armas de costado. Los 401 Wellington Mk II tenían motores lineales Merlin X de 1 145 hp, mientras que los 1 519 Wellington Mk III tenían torretas cuádruples y motores radiales Bristol Hercules III o XI. Los 220 Wellington Mk IV tenían dos Pratt & Whitney Wasp de 1 050 hp y los 64 Wellington Mk VI de gran altitud llevaron Merlin 60 o 62 de 1 600 hp.



Especificaciones: bombardero medio de cinco/seis plazas Vickers Wellington Mk IC
Envergadura: 26,26 m
Longitud: 19,68 m
Planta motriz: dos Bristol Pegasus XVIII de 1 000 hp de potencia
Armamento: seis ametralladoras de 7,7 mm un máximo de 2 041 kg de bombas
Peso máximo en despegue: 12 928 kg
Velocidad máxima: 235 millas/h a 15 500 pies
Alcance operacional: 2 550 millas con una carga de bombas de 454 kg

Elegido para la gloria
2.ª Parte

Rompiendo la barrera



Apenas terminada la Segunda Guerra Mundial, Chuck Yeager pasó de ser un as de caza a la escuela de pilotos de pruebas en Wright Field, en Dayton, Ohio. Muy pronto fue seleccionado por el Air Corps para llevar a cabo la misión más histórica (y peligrosa): intentar romper la barrera del sonido con el avión cohete Bell X-1.



Arriba: Chuck Yeager en la cabina del Glamorous Glennis, el avión cohete Bell X-1 en el que se convirtió en el primer hombre de Occidente, y probablemente del mundo, que rompió la barrera del sonido.

Cuando el Gobierno estadounidense introdujo la práctica de emplear pilotos militares, en lugar de civiles, para las misiones de alto riesgo, Yaeger fue asignado al proyecto X-1.

"El X-1 era un pequeño avión cohete, pintado de naranja brillante y de forma parecida a la de una bala de ametralladora de calibre 50, con un empuje de seis mil libras, que había sido diseñado para volar al doble de la velocidad del sonido. El piloto era un civil llamado Chalmer «Slick» (Diestro) Goodlin que tenía un contrato con Bell para llevar el X-1 hasta una velocidad de Mach 0,8. Después renegoció el acuerdo y exigió 150 000 dólares para superar la cifra de Mach 1. Slick completó 20 vuelos, pero vio que las cosas se complicaban y se hacían cada vez más peligrosas, por lo que intentó renegociar las primas. Tantos retrasos hicieron perder la paciencia al Cuerpo Aéreo y se decidió cancelar el proyecto X-1."

A la velocidad del sonido el aire ya no circula obedientemente alrededor del avión, sino que empieza a comprimirse y a generar ondas de choque. Boyd advirtió a Yeager: "Hay mucha gente en aviación que cree que a la velocidad del sonido las cargas del aire pueden elevarse al infinito.

"Es una misión extremadamente arriesgada, —dijo Boyd— y no vamos a andar paso a paso, sino pulgada a pulgada. No vamos a reventar como los británicos."

Yeager ya sabía que el piloto de pruebas británico Geoffrey de Havilland había perdido la vida desintegrado cuando se aproximaba a la velocidad del sonido.

A través de las Puertas de Perlas

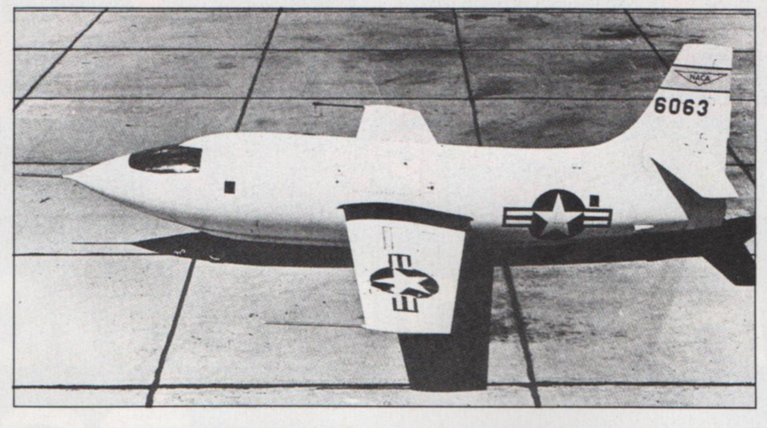
El primer paso era aprender todo lo posible sobre el aparato.

"Larry Bell era un excelente vendedor. Era un hombre hecho a sí mismo, amante de la aviación desde siempre, y cuando terminó de convencernos sobre la belleza de su bestia de color naranja, ya estábamos preparados para creer que el X-1 podría cruzar las Puertas de Perlas y volver cubierto con plumas de ángeles. Nos tranquilizaba saber que el aparato estaba fabricado para resistir el empuje de 18 *g*, es decir, 18 veces la fuerza de la gravedad. Pero las delgadas alas tenían los bordes de ataque tan afilados como hojas de afeitar para disipar la onda de choque, de tal forma que si el piloto se veía obligado a saltar, su única salida se encontraba a través de una puerta lateral que le dejaba en la posición precisa para ser cortado en dos de un solo tajo.

"Los cuatro cohetes del X-1 estaban alimentados por oxígeno líquido y alcohol, y el laboratorio de Bell parecía sacado de una película de terror, lleno de humo y tinieblas. Ese día, más tarde, me deslizé en la cabina y fue invitado a encender el motor." Tiré de un interruptor y una llama de fuego salió a más de 20 pies por la puerta trasera. Tiré de un segundo interruptor y el maldito aparato empezó a tratar de soltarse de sus cadenas; el hangar vibraba y nos llovía polvo del techo. El ruido era tan violento que pensé que mis ojos se saldrían de las órbitas."

Camino de casa, Yeager le dijo al piloto de reserva Bob Hoover: "No sé cuál será tu opinión, pero a mí esta bestia me da un pánico mortal".

El lugar destinado a los vuelos del X-1 se encontraba en Muroc, en pleno desierto del Mojave, a una 70 millas de Los Ángeles, California. El antiguo lecho de un lago de seis millas de ancho y ocho de largo era un perfecto campo de aterrizaje para un X-1 que tenía que descender como si fuera un planeador lleno de combustible altamente explosivo.



Arriba: El segundo Bell X-1 estaba plagado de pequeños problemas técnicos y tuvo una vida relativamente corta. Fue utilizado fundamentalmente por el NACA.

Abajo: Uno de los dos aviones de transporte del proyecto X-1 fue este viejo Boeing B-29 Superfortress de la USAF.



Para Yeager, "el lugar se parecía al último rincón de la Luna."

Dick Frost, ingeniero proyectista de Bell que le enseñó a Yeager todo lo que sabía sobre el X-1, recuerda: "Yo era el ingeniero proyectista de todos los vuelos de Slick Goodlin. Como Chuck, él era un excelente piloto, con todo el coraje del mundo, pero Chuck tenía más sentido común, y no le importaban un bledo la salud o la fama. La gran diferencia radicaba en la falta de interés de Slick por conocer el avión y su sistema de fuerza motriz. Confiaba en el hecho de que yo estaba en el aire con él. En caso de apuro, esperaba que yo le dijera lo que tenía que hacer. En cambio Yeager se apoyaba en sí mismo. Yo no le podía enseñar nada más".

Alumno favorito

Volviendo a los días en la escuela de pilotos de pruebas, Yeager recordaba que el mejor alumno había sido "un escuálido y pequeño piloto de bombarderos llamado Jack Ridley. Jack era brillante. Había sido el pupilo predilecto del Dr. Theodore von Karman, el gran experto en aerodinámica, de origen húngaro, cuando era un estudiante en la Caltech...". Ridley se incorporó al equipo del X-1 como ingeniero de vuelo. "Dick Frost me enseñó todos los sistemas, pero sin Jack Ridley, probablemente el X-1 nunca hubiera alcanzado el éxito. Tenía la sensación de que él era mi seguro de vida.

El X-1 no podía despegar por sus propios medios; la autonomía de los motores de los cohetes era muy limitada. Un bombardero cuatrimotor B-29 lo transportaba bajo su panza a una altura de 25 000 pies, y luego soltaba el misil tripulado. Pero antes, Yeager tendría que entrenarse en vuelos de planeo sin propulsión.

"La mañana de mi primer vuelo apenas probé el desayuno. Estaba despierto desde muy temprano observando cómo instalaban el X-1 bajo el B-29. Yo volaría dentro del bombardero hasta tomar altura, luego bajaría por una escotilla para entrar en el X-1 y esperar ser lanzado como si fuese una maldita bomba.

"Nunca varió la forma de soltar el X-1. Yo me sentaba en una caja de manzanas detrás del piloto, el comandante Bob Cardenas, y del copiloto, Jack Ridley. Siempre despegábamos a primera hora de la mañana para evitar que el sol no estuviera frente a mí al aterrizar en el reseco lago. Su plan de vuelo nos llevaba a una altura de 25 000 pies, para luego volver durante unas 40 millas y lograr velocidad, siempre manteniendo la distancia para planear sobre el objetivo previsto. Luego bajaba el morro en un ángulo de inclinación de 20 grados hasta alcanzar las recomendadas 240 millas por hora. Después hacía una cuenta atrás de diez y me soltaba."

Hacia abajo

"La razón por la que no me sentaba desde el despegue en el X-1 radicaba en la de que si la nave se



El 14 de octubre de 1947, el primer X-1 atravesó la supuestamente infranqueable «Barrera del Sonido», pilotado por Chuck Yeager.

“De improviso, la aguja de Mach empezó a oscilar y se salió de la escala. ¡Volábamos superando la barrera del sonido! Y era tan suave como el culito de un recién nacido: la abuela podría haber estado ahí arriba bebiéndose una limonada.”

Izquierda: Esta inusual imagen del X-1 nos muestra que era poco más que un tanque de combustible propulsado por cohetes, con pequeñas y delgadas alas.

desenganchaba accidentalmente o era lanzada a una altura no superior a los 10 000 pies, el fatal destino estaba asegurado. Cargado de combustible, el X-1 no podía sustentarse a menos de 240 millas por hora, y la velocidad de ascensión del B-29 era de sólo 180 millas por hora. Pensábamos que si se soltaba a poca velocidad, en caso de atascarse, probablemente tendría tiempo de recuperarme y encender los cohetes, siempre que estuviera a una altura superior a los 10 000 pies.

”El momento de descender al X-1 nunca fue de mis preferidos. El ruido de los cuatro motores del bombardero era ensordecedor. Cuando ya me encontraba seguro en el interior, los tripulantes pasarían una polea a Jack, quien había bajado conmigo, para subir y

sujetar la puerta de la escotilla mientras yo la cerraba por dentro.

"La cabina estaba presurizada con nitrógeno puro no inflamable, así que tenía que utilizar la máscara de oxígeno todo el tiempo. No teníamos máscaras de recambio. Sólo contábamos con una batería para activar el radiotransmisor, las válvulas de propulsión, la instrumentación y el sistema de telemetría. Tampoco teníamos baterías de reserva. Así es como se hacían las cosas en aquellos tiempos.

"Me puse el casco y la máscara de oxígeno y me conecté al sistema de comunicación de tal forma que pudiera hablar con los dos Shooting Star (P-80, NdT) que acababan de despegar de Muroc. Dick Frost volaba a baja cota siguiendo la estela de mi descenso, ya que conocía muy bien los sistemas. Bob Hoover, piloto de reserva del X-1, volaba a alta cota. En vuelos autopropulsados se situaba a unas 10 millas por delante a 40 000 pies, para proporcionarme un punto de referencia."

"¿Todo listo, Yeager?" preguntó Ridley.

"¡Por supuesto! —repliqué—. Vamos al trabajo."

La zona oscura del cielo

"Un sonido agudo, como si alguien tirase de un cable, y una sacudida que me empuja contra el asiento y aplasta mis hombros contra el cinturón de seguridad. El X-1 en caída libre. La brillante luz solar me ciega después de permanecer en la oscuridad de la cabina del bombardero. Tomo los controles y, sin pensarlo, hago dos toneles lentos. Larry Bell tenía razón: el X-1 planea como un pájaro. Es un placer pilotarlo. Un paseo fabuloso; desearía que jamás terminase, pero en menos de tres minutos inicio el viraje a unos 5 000 pies sobre el campo de aterrizaje; Bob Hoover vuela a mi lado, un poco más abajo del tren de aterrizaje, a 250 millas por hora y en línea con el lago seco Rogers, que se dibuja en el horizonte. Me dirijo hacia el punto preciso, retrasando todo lo posible la toma, y reduzco la velocidad a 190 millas por hora. Cuando salgo del X-1 y me invade el calor del sol no puedo reprimir una expresión de placer: «Es el mejor maldito avión que he pilotado en mi vida», le digo a Dick Frost.

"Con un escalofrío, aplaudes con tus manos enguantadas y te pones la máscara de oxígeno en el avión más frío en el que has volado en tu vida. Estás siendo enfriado por cientos de galones de combustible de oxígeno líquido (LOX) guardado en el compartimiento directamente detrás tuyo a una temperatura de −296 grados Fahrenheit (147 °C bajo cero). No hay calefacción ni descongelador; apretarás los dientes durante los próximos 15 minutos hasta que aterrizes y sientas ese maravilloso y caluroso sol del desierto.

"Esa sensación de frío te llevará al viaje de tu vida. Observas como el X-1 es avituallado, en medio de una nube de vapor, a las siete de la mañana y ves como se forma la escarcha en su panza naranja.

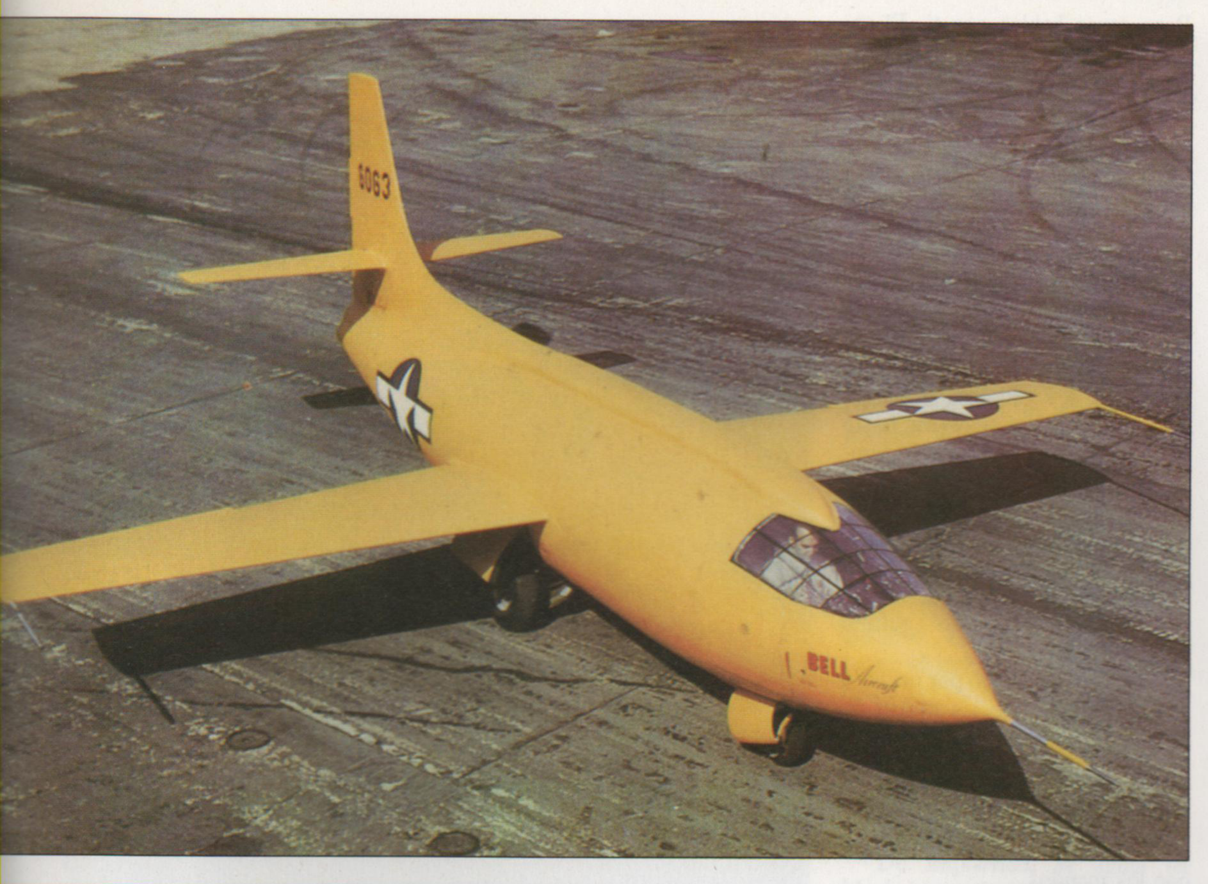
"C-r-r-ack. Al soltarse el enganche del bombardero, una sacudida te estremece en tu asiento, y cuando dejas la oscuridad del bombardero el sol estalla con toda su luz. ¡Error! Tenías que ser lanzado a otro nivel. La velocidad era muy reducida y te soltaron con el morro en posición hacia arriba, como si se tratase de un ascensor al que se le han roto los cables



Derecha: Los Bell X-1 se pintaban de un naranja brillante para hacerlos más visibles para los aviones de seguimiento.

os técnicos dan los toques nales al primer Bell X-1 urante su montaje final, en iagara Falls, en 1945.

Arriba izquierda: El modelo para el túnel de viento del Bell X-1 a escala 1/8, con tren de aterrizaje e hipersustentadores. Izquierda: El segundo X-1 en construcción, en la planta de Bell en Niagara Falls.



que lo sujetan. Luchando con los mandos, logras estabilizarte a cerca de mil pies por debajo de la nave nodriza y vas en busca del interruptor de ignición de los cohetes.

"Ha llegado el momento de la verdad. Si hay que reventar, éste es el momento más apropiado. Enciendes la primera recámara.

"¡Zumba! Aplastado en el asiento, recibes un fuerte golpe en el trasero. Levanta la nariz y sujétate. Muy poco ruido —estás sobrepasando el sonido que queda tras de ti— y por primera vez en un avión propulsado puedes oír el aire golpeando el parabrisas, mientras ese punto distante que es el P-80 de Hoover se hace cada vez más grande. Pasas por su lado como si él estuviera suspendido en el cielo, y oyes como informa que observa las ondas de choque, en forma de diamante, que salen de tu ardiente escape. Ascendiendo a una velocidad que jamás hubieras imaginado, pero empleando sólo uno de los cuatro

Bell X-1

1 Antena transmisiones
2 Contrapesos timón dirección
3 Timón dirección
4 Compensador fijo
5 Timones profundidad
6 Articulación control timones profundidad
7 Placa sellado estabilizadores
8 Control eléctrico compensación estabilizadores
9 Articulación control timón dirección
10 Contrapesos timones profundidad
11 Estabilizadores incidencia variable
12 Cámaras cohete motor (4)
13 Bancada motor
14 Motor cohete Reaction Motors XLR11-RM-3
15 Acolchado protección trasera fuselaje
16 Conducto alimentación oxígeno líquido
17 Conducto alimentación alcohol etílico
18 Junta expansión conducto oxígeno líquido
19 Mamparo tanque propergol
20 Tanque de alcohol etílico, 1 107 litros
21 Filtro propergol
22 Tubo nitrógeno (presionizado y descarga tanque)
23 Accionador mecánico flap
24 Flap estribor
25 Articulación control alerón
26 Compensador alerón
27 Alerón babor
28 Contrapesos alerón
29 Sonda datos aéreos estribor
30 Indicadores cabeceo y guiñada
31 Espóiler (sólo en los primeros vuelos)
32 Rueda estribor
33 Puerta aterrizador
34 Pata aterrizador
35 Martinete nitrógeno aterrizador
36 Equipo evaluación y grabación, intercambiable
37 Puntos suspensión avión
38 Flap babor
39 Compensador alerón
40 Alerón babor
41 Sonda datos aéreos babor
42 Espóiler
43 Carenado dorsal (articulaciones control y cables)
44 Conexión rebose oxígeno líquido
45 Tubo nitrógeno
46 Boca llenado oxígeno líquido
47 Tanque oxígeno líquido, 1 175 litros
48 Acolchado protección delantera fuselaje
49 Articulaciones varillas control
50 Mamparo presionización cabina
51 Plataforma giroscópica
52 Batería
53 Puerta aterrizador
54 Aterrizador proa
55 Puerta acceso
56 Botellas oxígeno
57 Asiento piloto
58 Respaldo cabeza
59 Cámara filmación instrumentos cabina
60 Parabrisas monopieza
61 Controles motor y sistema propergoles
62 Palanca mando
63 Apertura externa puerta
64 Pedales timón dirección
65 Panel instrumentos
66 Tanque nitrógeno
67 Tubo pitot

GLAMOROUS GLENNIS

cohetes, apagas el interruptor y conectas otro.

"Estamos llegando a Mach 0,7, la potencia de esta bestia es increíble. Nunca has conocido una sensación igual en el cielo. A 45 000 pies, penetras en la parte oscura del firmamento, donde la mañana parece el principio del atardecer. Enciendes el último de los cuatro cohetes. ¡Dios mío, vaya paseo! Y todavía dispones de medio tanque de combustible."

El último desafío

"Ahora el plan de vuelo te exige deshacerte del combustible que te queda y planear rumbo a tierra. Ya sabes lo que se supone que tienes que hacer, pero también sabes lo que vas a hacer. Apagas los motores, pero en lugar de tirar el combustible restante, enfilas hacia la base aérea de Muroc. No hay mayor interés en nuestros vuelos porque prácticamente nadie de Muroc confía en nuestro éxito. Esos bastardos creen que lo saben todo.

"A nuestros vuelos les han puesto el apelativo de «La venganza de Slick Goodlin». La verdad es que él sí supo cómo salir bien parado, exigiendo más dinero.

"Piensas: vamos hacia abajo, vaya mierda, Mach 0,8 en el indicador; éste es un descenso en planeo a más velocidad que la mayoría de reactores lanzados a plena potencia. «Vamos a enseñarles a esos bastardos el verdadero X-1.» Por debajo de los 10 000 pies se encuentra la zona de peligro, el límite para deshacerse del combustible con el suficiente tiempo de maniobra para planear con seguridad. Pero estamos por debajo de los 5 000 pies, en línea con la pista principal de aterrizaje de Muroc. Y todavía en picado.

"Enfilamos la pista principal, a sólo 300 pies de tierra, hasta situarnos en línea paralela a la torre de control. Tocas el interruptor principal del cohete. Las cuatro recámaras estallan en lengüetas de fuego de unos 30 pies. ¡Cristo! El impacto casi te traslada hasta el otro mundo. No estamos en un avión, esto es un cohete espacial. No estás volando. Estás sujetando la cola de un tigre. Recto, estás a Mach 0,75. En un minuto te quedarás sin combustible. Para entonces estarás a 35 000 pies, volando a Mach 0,85. Estás tan excitado, atemorizado e impresionado que no podrás pronunciar palabra hasta el día siguiente. Pero otros hablan por ti. El coronel Boyd, Dick Frost, los científicos de la NACA e incluso Jack Ridley te largan el rapapolvo."

Hacia lo desconocido

Más tarde, un Yeager arrepentido tiene que prometer que se ceñirá al programa de investigación, y que incrementará con cautela la velocidad de cada vuelo. Los expertos de la NACA comentaron que los túneles de viento sólo alcanzaban a registrar hasta Mach 0,85, por lo que estos vuelos formaban parte de lo desconocido en el mundo de la aerodinámica. Yeager y Ridley lo bautizaron con el nombre de "Ughknown", lo desconocido, acompañado de un gesto gutural bastante revelador.

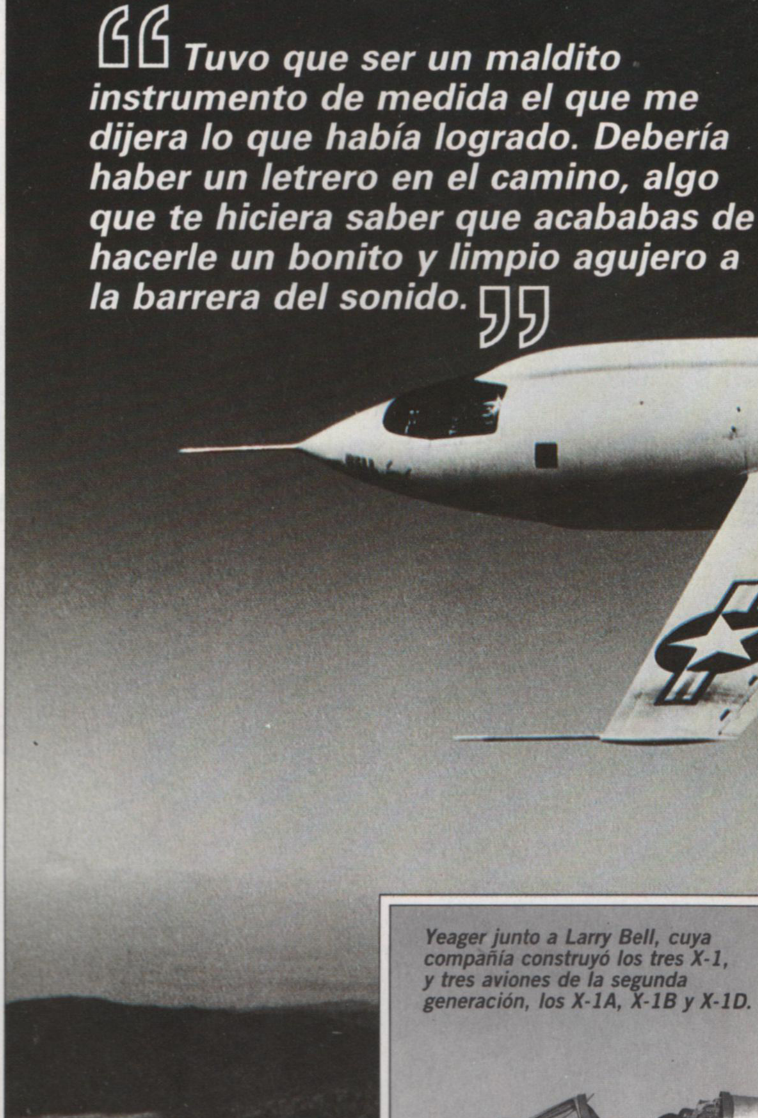
A Mach 0,86 sufrió por primera vez el bataneo de las ondas de choque. Los mandos eran más difíciles de controlar, y sólo haciendo un gran esfuerzo pudo nivelarse. En el siguiente vuelo, a Mach 0,94 no tuvo ningún problemas con los mandos.

"Parecía como si los cables se hubieran roto. No tenía ni la menor idea de lo que estaba sucediendo. Desconecté el motor y empecé el descenso. Me deshice del combustible y tomé tierra con la sensación de que había realizado mi último viaje en el X-1. Volando a Mach 0,94 había perdido el control de cabeceo. Los timones de altura dejaron de funcionar. A la velocidad del sonido, se preveía que hincaría el morro o lo levantaría y sin control de cabeceo me encontraría a la deriva."

El examen del NACA reveló que a Mach 0,94 una onda de choque se había situado justo en el punto de bisagra del timón, impidiendo el control. El problema parecía radicar en la geometría básica del avión. Al coronel Boyd le parecía que el programa había llegado a su límite. Pero Jack Ridley llegó a la conclusión de que el mando de compensación de cabeceo que movía toda la cola, arriba y abajo un cuarto de grado, podría proporcionar el dominio que se necesitaba.

¿Y qué pasa si el motor se atasca en una posición superior o inferior? Respuesta: Yeager tendría un problema. ¿Y que pasaría si ese aire turbulento destrozara la cola, al igual que la hizo pivotar? Respuesta: Sería oportuno que Yeager estuviese al corriente de su seguro de vida.





"Tuvo que ser un maldito instrumento de medida el que me dijera lo que había logrado. Debería haber un letrero en el camino, algo que te hiciera saber que acababas de hacerle un bonito y limpio agujero a la barrera del sonido."

Yeager junto a Larry Bell, cuya compañía construyó los tres X-1, y tres aviones de la segunda generación, los X-1A, X-1B y X-1D.

Y por fin, el 14 de octubre de 1947 llegó la hora de intentar el Mach Uno. No fue un vuelo de pruebas más. Dos días antes Yeager no resistió el impulso de montar a caballo por la noche y se fracturó una costilla derecha. No se lo dijo a nadie de la base aérea, pero un doctor de la localidad lo vendó. "¡Me dijo que me tomase las cosas con calma!"

"Me reuní con Jack Ridley y le conté mis problemas. Le dije: «Si

Izquierda: Yeager poco después de su histórico vuelo supersónico sobre el aeródromo de Muroc Dry Lake, más conocido en la actualidad como Base Edwards de las Fuerzas Aéreas.

Abajo: El X-1 en vuelo, con sus característicos diamantes visibles en la estela de escape del motor cohete XLR11.



éste fuese mi primer vuelo ni se me ocurriría pensarlo, pero por todos los diablos, ahora conozco todos los pasos, tengo que lograrlo». Ridley me respondió: «¿Cómo vas a poder cerrar la escotilla de la cabina? Eso requiere levantar y girar»

Un ruido atronador

"Dimos una vuelta por el hangar y encontramos un palo. Jack cortó 10 pulgadas del mismo y lo colocó justo en el asiento de la puerta. "El palo le dio a Yeager el suficiente impulso para poder cerrar la puerta con su mano izquierda, y con disimulo lo escondieron en la cabina.

Nuevamente, el X-1 cayó desde su compartimiento en el bombardero. Yeager luchó por mantener el morro hacia abajo, para no entrar en pérdida, y luego, en rápida secuencia, encendió los cuatro cohetes. A 42 000 pies y a Mach 0,96 se dio cuenta que a medida que ganaba velocidad, el desplazamiento era más suave.

"De improviso, la aguja de Mach empezó a oscilar y se salió de la escala ¡Volábamos superando la barrera del sonido! Y era tan suave como el culito de un recién nacido: la abuela podría estar ahora aquí arriba bebiéndose una limonada. Mantuve la velocidad fuera de la escala durante cerca de 20 segundos, después levanté el morro para desacelerar. Los muchachos de la furgoneta de seguimiento de la NACA informaron que habían percibido un sonido parecido a un trueno: ¡mi estallido sónico! El primero que se había escuchado en la tierra producido por un avión.

"Y así fue. Estaba sentado, ensimismado, impresionado. Después de todo el tiempo transcurrido pensando en cómo sería ese momento, todo se produjo en un instante. Tuvo que ser un maldito instrumento de medida el que me dijera lo que había logrado. Debería haber algún letrero en el camino, algo que te hiciera saber que acababas de hacerle un bonito y limpio agujero a la barrera del sonido. Lo «Ughknown», lo desconocido, era un empujón a través de la gelatina; la verdadera barrera no estaba en el cielo, sino en nuestros conocimientos y nuestra experiencia en los vuelos supersónicos."

Derecha: El histórico Bell X-1 voló en 83 ocasiones, y fue pilotado por 11 pilotos, entre el 25 de enero de 1946 y el 5 de diciembre de 1950. Tras ser retirado del servicio, fue donado al Instituto Smithsonian.

Operaciones civiles

LA LEYENDA DE HOWARD HUGHES

1.ª Parte

Derecha: Un Fokker D.VII hace el rizo sobre Oakland, California, durante la filmación de "Los Ángeles del Infierno", luciendo los llamativos emblemas del enemigo. Los esquemas de los aviones británicos eran más reales.



Abajo: Howard Hughes reunió una flota de cerca de 50 aviones para la filmación de "Los Ángeles del Infierno", incluyendo a varios auténticos cazas de la Primera Guerra Mundial, entre ellos Fokker, Pfalz, Sopwith y S.E.5. Algunos resultaron destruidos durante las filmaciones. El objetivo era brindar un gran espectáculo, y el dinero no era ningún obstáculo.